Aus dem Gerichtsärztlichen Institut der Universität Breslau
(Direktor: Prof. Dr. med. Karl Reuter)

Identitätsbestimmungen auf Grund des zahnärztlichen Befundes in der gerichtlichen Medizin

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

bei der

Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

August Brinkmann
approb. Zahnarzt

Breslau 1930

Breslauer Genossenschaftsbuchdruckerei, E. G. m. b. H., Ursulinerstr. 1

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

I. Berichterstatter: Prof. Dr. Straßmann

II. = : = Euler

Die Entwickelung der Zahnheilkunde hat in den letzten Jahrzehnten einen derartigen Aufschwung genommen, daß es heute kaum noch bekannt ist, daß man sich einst an den Universitäten nicht recht im klaren war in welche Fakultät dieses Studienfach eigentlich gehöre und man es damals der Philosophischen Fakultät eingliederte. Die moderne Zahnheilkunde steht in voller Wechselbeziehung mit den übrigen Gebieten der Gesamtmedizin, wenn es auch noch eines intensiveren Ausbaus im Zusammenarbeiten mit einzelnen klinischen Disziplinen bedarf. Verhältnismäßig am wenigsten ausgebildet ist bisher das Zusammenwirken von Zahnheilkunde und gerichtlicher Medizin. Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Zahnheilkunde für die Dienste der gerichtlichen Medizin und für die der Kriminalistik sind noch nicht so ausgewertet worden als es im allgemeinen Interesse notwendig wäre. Das hat seinen Grund zum Teil darin, daß von seiten der Zahnärzte selbst dieser Teil der Zahnheilkunde in der Regel wenig gepflegt wird, man betrachtet die hierher gehörigen Fragen und Probleme zu sehr als Grenzgebiete, und daß andererseits nicht immer voll gewürdigt wird, daß von gerichtsärztlicher Seite in der Tat ein praktisches Bedürfnis besteht, da in bestimmten kriminellen Fällen die zahnärztlichen Mitwirkungen zur Aufhellung des Tatbestandes nicht unberücksichtigt gelassen werden können, in anderen Fällen, wie z. B. zur Identifizierung von Leichen, unter Umständen unumgänglich notwendig sind. Zahnärztliche Begutachtungen können sich auf straf- und zivilrechtlichem Gebiete bewegen; uns interessieren hier die gerichtsärztlichen Identifizierungsfragen. Durch Spuren von Bissen an Leichen, toten Gegenständen, auch an Lebenden, können Verbrechen oder deren Urheber zur Entdeckung gebracht werden. Man kann Menschen- oder Tierbisse feststellen, eventuell die Tiergattung. Die Untersuchung des ganzen Gebisses liefert wertvollste Hinweise für die Identitätsbestimmungen am Lebenden und Toten.

Betrachten wir zunächst näher die durch Biß gesetzten Verletzungen. Die Bißwunden stellen Verletzungen dar, die zu gleicher Zeit die Symptome einer Schnittwunde und einer Quetschwunde oder einer Rißquetschwunde bieten, je nachdem die Zähne nur in die Gewebe eindringen oder an den mit den Zähnen gefaßten Teilen eine Zerrung stattfindet. Die Spitze oder Schneide des Zahnes verursacht beim Biß die Gewebstrennung, die Kaufläche und der konische Teil die Quetschung. Die Zerrung führt entweder das den Biß setzende Individuum aus (hierbei kommt es oft zum wirklichen Zerfleischen), oder von dem gebissenen Individuum wird der Versuch gemacht den ergriffenen Körperteil den Zähnen zu entreißen. Die Form und Schwere der Bißwunde ist abhängig von der Form des Gebisses, von der Wucht mit der der Biß ausgeführt wird und von den Reißbewegungen. Bei ganz frischen Verletzungen findet man für kurze Zeit Zahneindrücke ohne Durchtrennung der Haut In leichten Fällen entstehen Exkoriationen oder Abschürfungen (Verlust der Epidermis, hauptsächlich der Hornschicht mit Freilegung des Koriums oder des Rete Malpighi verbunden). Die Heilung kommt ohne Narbenbildung zustande. Diese Art von Wunden kann leicht mit einer einfachen Rißwunde verwechselt werden, aber meistens findet man einige Zahnabdrücke. Die zweite Verletzungsart ist die Kontusion oder Quetschung. Hierbei ist die Gewalteinwirkung nicht imstande, den Widerstand der getroffenen Hautstelle zu überwinden. Die Symptome sind Schwellung, Gefäßzerreißung und die sich aus ihr ergebende Folge, die subkutane Blutung. Das ausgetretene Blut verteilt sich entweder gleichmäßig in die Gewebsräume selbst, wo es das hämorrhagische Infiltrat bildet oder es sammelt sich in kleinsten Höhlen in Form von Ecchymosen (klein, oft mit zackigen Rändern) und Sugillationen. Die letzteren entsprechen oft genau den Eindrücken der einzelnen Zähne. Die Sugillationen findet man auch meist in der Umgebung der Hautdurchtrennung bei schwereren Verletzungen und oft noch in der charakteristischen Verfärbung, wenn die Hautwunde selbst schon geheilt ist. Das Blut kann auch bei seinem Austritt die Gewebe auseinander treiben und die so entstandene größere Höhle als Hämatom ausfüllen. Jedoch finden wir solches durch Zähne verursachte Hämatom fast nie. Dagegen tritt ziemlich häufig eine Blutunterlaufung von größerer Ausdehnung auf, bei der das Extravasat mehr flächenhaft ausgebreitet ist, eine Erscheinung, die als Suffusion bezeichnet wird. Bei

hochgradiger Quetschung entstehen Kontinuitätstrennungen wirklicher Art. Wo Gewebsteile fehlen (durch Reißen oder Zerrung) finden sich zackige Ränder, an denen man oft die Umrisse der eingedrückten Zähne feststellen kann. Es ist zu beachten, daß isolierte Zahneindrücke fehlen können, wenn die Zähne stumpf sind oder sehr gedrängt stehen. Ist ein Körperteil ganz abgebissen (z. B. Ohren, Nase), dann entspricht die Form der Wunde im allgemeinen der Gestalt des Zahnbogens. An den Wund- und Abtrennungsrändern sieht man dabei nicht selten Zahneindrücke. Besonderheiten des Gebisses (Fehlen oder Stellungsanomalien einzelner Zähne) können bei allen Bissen zum Abdruck kommen und die Erkennung der Verletzungsherkunft erleichtern. Die meisten Anhaltspunkte verlieren an Wert, wenn es sich um die Untersuchung einer alten Bißwunde handelt. Es ist dann oft schwierig zu entscheiden, ob eine Bißverletzung oder Residuen einer anderen durch stumpfe Gewalt hervorgerufenen Wunde in Frage kommen. Die leichten Exkoriationen sind verschwunden. Nach einer etwas schwereren Bißverletzung sieht man nur kleine, bläuliche oder gelbliche Narben. Bei schweren Bißwunden verrät sich die eigenartig angeordnete Narbe als Zeichen der Verletzung längere Zeit.

Man unterscheidet zwei große Bißgruppen: die der Menschen- und die der Tierbisse. Die Tiefe der Menschenbisse hat ihre Grenze in der Kraft der Kaumuskulatur. Sie sind im allgemeinen weniger gefährlich als Tierbisse und auch durch ihre Form leicht von diesen zu unterscheiden. Es ist charakteristisch, daß der Mensch instinktiv in entblößte, in der Regel vorspringende, mit den Zähnen leicht faßbare Körperstellen (Finger, Nase, Ohrmuschel) beißt, während die Tiere wahllos die ihnen am gelegendsten liegenden Teile erfassen. Menschenbisse kommen hauptsächlich aus Eifersucht, Rache, Irrsinn oder bei Raufereien vor. Hier sind Nase und Ohren besonders beliebte Angriffsobjekte. Von Hofmann erwähnt, daß das Abbeißen der Ohrmuschel bei Raufhändeln in einzelnen Tälern Tirols geradezu volkstümlich ist. Aber auch als deutlicher Beweis großer Zärtlichkeit kommen Bißwunden an Lippen, Wangen, Hals vor, in der Höhe des geschlechtlichen Affektes in Schulter oder Brust. Doch auch zur Abwehr wird in höchster Not das Gebiß gebraucht. So tritt es häufig bei Tötungsversuchen als letztes Mittel in Tätigkeit und hat dadurch schon öfters zur Entlarvung eines Ver-

brechers beigetragen. Einen Fall dieser Art teilt Amoëdo mit.

Fall 1.

Eine alte Dame gestattete aus unbegreiflichen Motiven jungen Burschen von 15 bis 20 Jahren Zutritt in ihr Haus. Eines Tages versetzte einer dieser ihr einen kräftigen Faustschlag auf den Kopf, welcher sie zu Boden streckte. Beim Fallen zog sie sich eine Blutbeule am Hinterkopf zu, ihr Schildkrotkamm zerbrach und seine Zähne drangen in die Kopfhaut ein. Er erdrosselte dann die Frau, raubte sie aus und entfloh. Neben anderen Befunden zeigte die Leiche ein defektes Gebiß; es waren viele Zahnlücken vorhanden. Der Zahnarzt stellte einen Abdruck der Kiefer her, der später von großem Nutzen werden sollte. Der Mörder war verschwunden. Endlich wurde seine Spur gefunden und seine Verhaftung vorgenommen. Eine Bißwunde, die er an der Hand hatte, führte zu seiner Festnahme. Der ausgegossene Kieferabdruck paßte genau in die Abdrücke, die die Zähne der Frau an der Hand zurückgelassen hatten.

Nachstehend einige interessante Fälle, bei denen Mörder sich durch Bißwunden, die sie ihren Opfern beigebracht hatten, verrieten.

Fall 2 (Schwarz).

An einer älteren, unverheirateten weiblichen Person war ein Lustmord mit vollendeter Notzucht verübt worden und von den verdächtigten, eingelieferten Individuen war es bisher jedem durch erbrachtes Alibi oder sonstige Mittel gelungen, beinahe verdachtsfrei zu werden. Der obduzierende Arzt machte den Untersuchungsrichter auf eine tiefe Bißwunde in einer Brust, oberhalb der Mamilla, mit dem Bedeuten aufmerksam, daß diese Wunde, die der Ermordeten von dem Lustmörder vermutlich im Sinnesrausch beigebracht worden war, vielleicht zur Auffindung des Täters dienen könne. Das Gericht ließ nunmehr sämtliche Inhaftierte von einem Zahnarzt untersuchen. Die Bißwunde zeigte deutlich den Eindruck eines um etwa 80° gedrehten oberen Schneidezahnes. Der Vergleich mit den Gebissen führte zu dem verblüffenden Resultate, daß sich dieser achsengedrehte Zahn tatsächlich im Munde eines der in Frage Stehenden vorfand. Angesichts dieses erdrückenden Beweises wurde der Gekennzeichnete geständig.

Fall 3 (Schwarz).

Bei einem Raubmord war dem Getöteten der Ringfinger der linken Hand mitten im Gelenk zwischen zweiter und

Endphalange abgebissen. Die Gelenkkapsel war durch die Zähne, wie die Fleischwunden erkennen ließen, scharf durchtrennt und nur die Sehnen hielten ihn noch. Die Anklage war gegen drei Individuen erhoben, die sämtlich erwiesenermaßen an der Einbruchs- und Mordaffäre beteiligt waren. Keiner gestand, einer schob die Tat auf den anderen. Als nun im Laufe der Verhandlung an einen der Angeklagten irgend eine Frage gerichtet wurde, antwortete der Gefragte sehr undeutlich und unartikuliert. Dieses Moment griff sein Verteidiger auf, indem er behauptete, sein Klient könne unmöglich der Mörder sein, da ihm sämtliche Kronen der oberen Schneidezähne fehlten, der Biß aber scharfschneidend gewesen wäre. Der Zahnarzt als Sachverständiger schloß sich der Meinung des Verteidigers voll an und suchte um die Erlaubnis zur Munduntersuchung auch der beiden anderen Angeklagten nach. Das Resultat war überraschend. Im Munde des einen fand sich eine stark eiternde Abrasion und Zerreißung des Zahnfleisches von seinem Rande nach der Umschlagsfalte der Oberlippe, also senkrecht nach oben zu. Das Periost lag frei zutage. Der Ermordete trug n o c h an dem noch vorhandenen Fingergliede des Ringfingers einen großen sogenannten „Marquisring“ mit einem großen und etwa 14 kleinen Steinen. Dieser mußte die Verletzung im Munde des Mörders hinterlassen haben. Der Mörder hatte wahrscheinlich den Finger des Ringes wegen einfach abbeißen wollen, war aber in diesem Vorhaben durch irgend etwas gestört worden. Der Ring selbst zeigte zwei deutliche Bißverletzungen an der Fassung und bei der Verhaftung des mutmaßlichen Mörders war wohl ein sogenannter Maurerhammer am Hosengürtel, der, obwohl längst wieder gereinigt und zur Arbeit gebraucht, dennoch in der Nähe des Eisens Blutspuren aufwies, nicht aber irgendein schneidendes Instrument, etwa ein Taschenmesser, vorgefunden worden. Der Maurer hatte den Hammer (Totschlaginstrument) wieder gereinigt und zum ferneren Gebrauche verwendet. Weshalb hätte er das Messer wegwerfen m ü s s e n? Er wird also keins gehabt haben. Man hatte durch das Moment des Gestörtwerdens, denn hätte er Zeit gehabt, hätte er wohl versucht den Finger abzudrehen, außer dem wirklichen Mörder auch die Nachtstunde des Mordes herausbekommen, da heimkehrende Hausbewohner durch lautes Reden die Ursache der Flucht der drei geworden waren.

Fall 4.

(Arch. f. Kriminalanthropologie 1909, Bd. 34, S. 332.)

Auf dem großen Übungsplatze der Berliner Garnison, dem jetzigen Flugplatze, dem Tempelhofer Felde, wurde am 7. Januar 1908 die Leiche der 40 Jahre alten Antonie G. aufgefunden. Die Leiche lag auf dem Rücken, beide Brüste waren von den Kleidern entblößt. An der linken Halsseite sah man in Kehlkopfhöhe seitlich vor dem Kopfnickermuskel eine 12 mm lange, schwach bogenförmige, oberflächliche, blaßrote Hauteintrocknung genau senkrechter Stellung von 1 mm Breite. Die Konkavität des Bogens sah nach der Mittellinie des Halses. Darüber waren noch drei weitere ähnliche Hautvertrocknungen in schräger Linie bis zum Kinn angeordnet. Die rechte kleine Schamlippe zeigte oben einen fast unmittelbar neben dem Kitzler beginnenden, unregelmäßig gestalteten Substanzverlust, der in seinem Grunde mit frischem Blute belegt war und beim Auseinanderhalten seiner Ränder eine Breite von 3 cm aufwies. Samenfäden fanden sich in der Scheide nicht. An beiden Brüsten sah man Verletzungen, die ganz zweifellos durch ein menschliches Gebiß hervorgerufen waren und bei der merkwürdigen Anordnung der Bißspuren mußte dieses am ehesten noch zur Entdeckung des Täters führen können. Die Brüste wurden daher von der Leiche abgelöst und in natürlicher Farbe und Spannung konserviert. Wenige Tage danach wurde ein Mann verhaftet, der der Tat verdächtig erschien. Es wurde ein Abdruck seines Gebisses in Gips genommen (von Professor Williger) und die Gipsausgüsse mit den Bißspuren an den Brüsten verglichen. Es erwies sich nun, daß dieser Mann als Täter nicht in Frage kommen konnte; die Zahnbögen in den Bißspuren wiesen eine erheblich stärkere Krümmung auf als die des vorgeführten Mannes. Ein in Betracht kommender Schneidezahn aus dem Oberkiefer des Verdächtigten war mehr als 1 mm breiter als der entsprechende Schneidezahnabdruck in der Bißverletzung. Endlich war in der Bißspur eine Schürfung vorhanden, der in dem Gebisse des Verdächtigten eine Lücke entsprach. Es war in diesem Falle noch ein anderer Umstand nicht ohne Interesse. An dem Rock des Verdächtigten ließ sich an der Vorderseite Blut nachweisen. Über die Herkunft dieser Flecken konnte der Mann keine rechte Auskunft geben. Es meldete sich dann die Gattin eines Malers, dem der Verdächtigte Modell gestanden hatte zum Bilde eines Wilddiebs. Der Verdächtigte hatte dabei

den Körper eines Rehes über den Schultern getragen; bei dieser Gelegenheit hatte ihn eine Hufe des Rehes an der Wange verletzt. Blutstropfen aus dieser Verletzung hatten die Flecken auf der vorderen Seite des Rockes verursacht. Der Verdächtigte wurde aus der Haft entlassen. Einige Tage danach wurde ein zweiter Mann vorgeführt. Es wurde wieder Abdruck genommen. Professor Williger wies darauf hin, daß der Biß dieses Mannes gewisse Eigenarten habe. Er benutzte beim Beißen und Kauen mehr als gewöhnlich die Schneidezähne; infolgedessen waren diese breit abgeschliffen und besonders die Kanten der oberen Schneidezähne sehr scharf ausgeprägt. Es wurde konstatiert, daß die Bögen der Bißverletzung, oberer wie unterer, sich mit den Bögen des Gebisses vollkommen zur Deckung bringen ließen. Die Entfernung von Bißwunden und Zähnen stimmte genau überein. Der Eindruck des rechten Eckzahnes fiel, der Stellung des Zahnes korrespondierend, etwas aus der Bißreihe heraus. Eine breite Schürfung in der oberen Bißreihe entsprach nach Breite und Lage der Schneide des linken äußeren Schneidezahnes, der durch das Vorspringen des linken Eckzahnes besonders wirksam tätig sein konnte usw. Das Ergebnis der Untersuchung war demnach ein außerordentlich schwerwiegendes Belastungsmoment für den Verdächtigen. Ob die Verletzung an der Schamlippe mit den Zähnen oder mit den Fingern verursacht war, ließ sich nicht entscheiden.

Die individuelle Verschiedenheit ganzer Zahnreihen und einzelner Zähne liefert sehr wichtige Anhaltspunkte bei der Feststellung des die Bißverletzung verursachenden Individuums. Zu erwähnen ist hier, daß im allgemeinen ein jugendliches Gebiß scharf schneidend ist zum Unterschied von dem mehr quetschenden alter, abgeschliffener Zähne. Man macht gewöhnlich in solchen Fällen von der Wunde einen Gipsabdruck. Die exakte wissenschaftliche Photographie mit Aufnahmen in natürlicher Größe ist sehr wertvoll. Vergrößert man die Bilder durch Projektion, so wird sich manches deutlicher zeigen als im bloßen Abguß im Vergleich mit den natürlichen Zähnen. Sörup schlägt zur Identifizierung das sogenannte Deckverfahren mehrerer Zähne vor. „Von einem exakten Gipsabdruck der Zahnreihe des in Frage kommenden Verbrechers wird ein odontoskopischer Abdruck hergestellt, d. h. wie bei der Daktyloskopie der Finger gefärbt wird, so werden in diesem Falle die Zahnreihen an ihren Schneidekanten gefärbt und auf einem Kupferdruckpapier abgedruckt. Von diesem Ab-

druck wird ein Umdruck auf völlig durchsichtigem Papier hergestellt, der sich dann mit der Aufnahme der Bißverletzung in natürlicher Größe decken wird. Durch diese Deckung ist einwandfrei der Beweis zu erbringen, ob die Verletzung tatsächlich durch diese Zahnreihen, die in Frage stehen, verursacht ist. Mindestens drei bis vier Zähne sind zur sicheren Beurteilung nötig. Gegebenenfalls kann man auch mit zweien oder einem auskommen, vorausgesetzt, daß dessen Abdruck so markant ist, daß man durch die Projektionsvergrößerung die ihm anhaftenden individuellen Eigenarten zu beweisen imstande ist."

Auch Gebißspuren an leblosen Gegenständen können für die Identitätsbestimmung von größtem Nutzen sein. In eindrucksvollster Art beweist uns das ein Petersburger Fall bei dem ein bisher völlig unantastbarer Zeuge als Mörder entlarvt wurde.

Fall 5.

Ein Petersburger Bankier war in seinem Privatzimmer ermordet worden. In der Nähe seiner Leiche fand man eine zerbrochene Meerschaumzigarrenspitze, deren Bernsteinmundstück jedoch unversehrt war. Man hatte zuerst vermutet, daß sie dem Bankier selbst gehörte, insbesondere, da sie noch die Reste einer feinen Zigarre enthielt. Der Untersuchungsrichter fand, daß der Bernstein zwei deutliche Einkerbungen aufwies, die durch die Zähne des Rauchers hervorgebracht waren. Die eine war tiefer als die andere. Die Zähne des Ermordeten paßten in diese Einkerbungen nicht hinein. Die Zigarrenspitze, die wahrscheinlich im Ringen zerbrochen wurde, gehörte also augenscheinlich dem Mörder. Im Laufe der Untersuchung wurde auch ein Vetter des Bankiers vernommen, der diesen am Tage des Verbrechens besucht hatte und zwar, wie man bisher annahm, nur eine halbe Stunde vor dem Morde. Als dieser seine Aussage machte, bemerkte der Richter, daß dessen linker Schneidezahn kürzer war als der rechte und er ersuchte ihn deshalb die Zigarrenspitze zu probieren. Der Zeuge erbleichte und weigerte sich entschieden dies zu tun. Der Richter ordnete seine Verhaftung an und zwang ihn zu dem Versuch. Die Zähne paßten genau in die Vertiefungen im Bernstein.

Sehr häufig sind Diebe durch Zahneindrücke in Eßwaren ermittelt worden, wie folgende Fälle zeigen.

Fall 6 (Amoëdo).

Es drangen Diebe in ein Landhaus ein, bemächtigten sich aller Wertgegenstände und fanden endlich noch Brot und Butter, an deren Verzehrung sie sich machten. Da kamen die Bewohner des Hauses heim und die Diebe suchten das Weite. Man fand nun unter dem Tische ein Stück Butterbrot, das sehr hübsch den Abdruck des Gebisses eines der Diebe zeigte. Der Richter übergab das Stück Brot einem Zahnarzt, der ein Gipsmodell davon goß. Der Gegenguß dieses Modells paßte genau in die Zähne des Angeklagten und überführte ihn auf diese Weise.

Fall 7.

(Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1906, Nr. 28, S. 541.)

Durch einen Apfel wurde auf originelle Art ein Dieb entdeckt. Einbrecher suchten eine Wohnung heim und ließen so ziemlich alles, was nicht niet- und nagelfest war, mitgehen. Der beauftragte Gendarm durchsuchte das Haus bis in die dunkelsten Ecken und entdeckte bei dieser Gelegenheit einen Haufen Äpfel, von denen einige die Spuren menschlicher Zähne aufwiesen. Die noch frische Zahnspur ließ auf ein sehr schadhaftes und ganz eigenartiges Gebiß schließen. Der Gendarm nahm einen Apfel an sich. Tags darauf stellte er in einem in der Nähe gelegenen Dorfe zwei Landstreicher. Er bot ihnen eine Frucht an. Kaum aber hatte der eine in den Apfel gebissen, als ihm der Gendarm diesen vom Munde riß, um ihn zu vergleichen. Es ergab sich eine volle Übereinstimmung zwischen den beiden Bißspuren. Der Landstreicher wurde festgenommen und sein Genosse mit ihm.

Fall 8 (Smith).

Aus Norwegen: Es war vor kurzer Zeit bei einem hiesigen Kaufmann ein Einbruchsdiebstahl verübt worden und die Diebe hatten sich an Delikatessen, auch Käse, gütlich getan. Von diesem Käse war ein Stück übrig geblieben in dem man die tiefen und deutlichen Abdrücke einer ganz unregelmäßigen Zahnreihe sah. Aber das war genug für unseren Detektiv, der jeden in der Stadt wie seine eigenen Kinder kennt. Er richtete seinen Verdacht sofort gegen einen Burschen, nahm ihn mit zum Zahnarzt und ließ einen Abdruck nehmen, wobei die Nervosität des Patienten eine steigende Tendenz zeigte. Der Gipsabdruck erwies sich als identisch mit dem Käseabdruck und überwältigt von

dem Respekt vor der Zahnheilkunde und dem Entdeckungsgenie gestand der Bursche den Einbruch.

Fall 9 (Lewinski).

Beim Einbruch in das Amtsgerichtsgefängnis Königswusterhausen fand man eine noch nicht ganz weiche Birne, die einer der Einbrecher angebissen und weggeworfen hatte. Da der Abdruck des Gebisses eine ganz abnorme Zahnstellung zeigte, wurden alle festgenommenen Verbrecher unauffällig daraufhin beobachtet und schließlich einem Mitglied der Bande, der diese eigentümliche Stellung der Zähne besaß, die Teilnahme an dem Einbruch auf den Kopf zugesagt. Der Einbrecher war so verblüfft, daß er nicht nur selbst eingestand, sondern auch die Namen seiner Genossen angab.

Fall 10.

Bei einem hiesigen Einbruch war ein Seifenapfel mit Zahneindrücken vorgefunden worden. Es wurde von dem Gebiß der drei Beschuldigten ein Gipsabdruck gemacht und durch Einpassen eines durch Ausgießen dieser Negative hergestellten Modells einer der Täter, der bis dahin hartnäckig leugnete, einwandfrei überführt (Professor Euler).

Fall 10 a.

Bei einem Wurstdiebstahl war ein angebissenes Stück Wurst zurückgeblieben. Das von dem Oberkiefer eines Verdächtigen angefertigte Gipsmodell wies gegenüber den Zahneindrücken in der Wurst solche Verschiedenheit auf, daß dieser als Täter nicht in Betracht kommen konnte. (Professor G. Straßmann, Berlin.)

Die Menschenbisse sind relativ ungefährlich wegen ihrer meist geringen Tiefe. Da aber die Mundhöhle Keimstätte pathogener Bakterien ist, besteht vermehrte Gefahr, da diese sehr virulent werden können, wenn sie günstigen Nährboden vorfinden, wie sie Bißwunden vielfach darstellen. Es kommt hierbei vor allen Dingen zu Eiterungen; aber auch Infektionskrankheiten werden übertragen, z. B. Diphtherie, Tuberkulose und besonders Lues. Blanche de Roche berichtet zwei Fälle.

Fall 11—12.

Die Übertragung von Lues geschah in beiden Fällen durch den Speichel des erkrankten Individuums in eine

ganz kleine Bißwunde der infizierten Person, wobei der Biß in beiden Fällen der Ausdruck besonderer Zärtlichkeit sein sollte. In dem einen Falle war er von ihr in die Schulter, in dem anderen sie von ihm in den Hals gebissen worden. Der letztere Fall betraf ein junges Mädchen aus den besten Ständen, das durch ihren Bräutigam infiziert wurde, der ihr einmal den Abschiedskuß unter Zuhilfenahme seines Gebisses auf den Hals gedrückt hatte. Der überzärtliche Bräutigam hatte die Syphilis ebenfalls extragenital erworben, indem er eine Zigarre eines Freundes, der Lues hatte, weitergeraucht hatte.

Es kommt zuweilen vor, daß Menschenbisse selbst zugefügt sind in Fällen von Sturz, z. B. durch Zusammenpressen von Weichteilen (Zunge, Unterlippe) zwischen den Zahnreihen.

Die Schwere und Form der Tierbisse richtet sich im allgemeinen nach der Tiergattung. Die Reptilien haben konische, gebogene, spitze Zähne. Bei Giftschlangen (Kreuzotter) ist der Giftzahn größer als die übrigen. Beim Schlangenbiß finden wir daher einen einzigen Stich oder eine Reihe von Stichen, die bogenförmig angeordnet sind. Die Echsen sind Homodonten. Sie haben nichtdifferenzierte Zähne konischer und abgeplatteter, manchmal sägeförmiger Art. Die Bisse besonders der großen Gattungen sind infolge der starken Kieferentwicklung häufig tödlich. Die Schnabelhiebe der Vögel setzen verschiedenartige Wunden. Bei kleinen Vögeln sind sie unschädlich, während die großen Raubvögel ganze Gewebsfetzen herausreißen können. Man findet zwei Wunden, die einander gegenüberliegen. Dies entspricht dem Ober- und Unterschnabel. Die vom Oberschnabel ist tiefer. Die Wunden von Wiederkäuern sind verhältnismäßig ungefährlich; meist nur Quetschungen. Die vorderen Oberkieferzähne fehlen ihnen und dadurch wird der ergriffene Körperteil nur mit den unteren Zähnen gegen den flachen Gaumen angedrückt. Ungleich gefährlicher sind die Bisse der Einhufer. Die starken Frontzähne des Ober- und Unterkiefers artikulieren senkrecht und die kräftigen Kiefer verleihen dem Biß eine große Wucht. Die Schneidezähne der Einhufer haben eine ganz eigentümliche Form. Ihr freies Ende ist ausgehöhlt und diese Vertiefung ist mit Schmelz ausgekleidet. Da nun die Zähne mit den Schneiden direkt aufeinander treffen, nutzen sie sich beim Kauen immer mehr ab und die Abnutzung dient als sicheres Hilfsmittel bei der Altersbestimmung beim Pferde. Die Bisse sind meist ziemlich schwere Verletzungen. Es

kommen Knochenbrüche, Abreißungen, Zermalmungen (Finger, Hände) vor. Besonders zu erwähnen ist, daß durch Pferde- und Eselsbisse Rotz und Tetanus übertragen werden kann. Die Nagetiere verursachen im allgemeinen kleine Wunden. Ihre Form nähert sich wegen der kleinen Zähne der der Stichwunden. Von den Fleischfressern interessieren besonders Hunde, weil deren Bisse vor allem praktisch in Frage kommen. Kleine Hunde setzen weniger schwere und gefährliche Verletzungen und beißen mit Vorliebe in Beine oder Hände. Große können schwere, tötliche Wunden und Zerfleischungen verursachen. Sie beißen, wenn sie auf den Mann dressiert sind, nicht selten auch ins Gesicht. Zwei Todesfälle durch Hundebisse.

Fall 13 (v. Hofmann).

Ein Mädchen war, weil es sich eines Vergehens wegen fürchtete, nicht nach Hause gegangen und spät am Abend über die Umzäunung eines Bauplatzes gestiegen, der von zwei großen Fleischerhunden und einem kleinen Bastardhund bewacht wurde und wurde kurz darauf, nachdem wütendes Hundegebell und gellende Hilferufe gehört worden waren, aus zahlreichen Wunden blutend und sterbend aufgefunden. Bei der Obduktion fand sich die ganze Kopfhaut vom Schädel abgerissen, die Haut der rechten Halsgegend vielfach gequetscht und stellenweise unregelmäßig eingerissen (mit Vena jugularis externa). Außerdem eine Unzahl von teils unregelmäßigen, teils rundlichen, stellenweise in bogenförmigen Reihen stehenden Hautaufschürfungen, die deutlich den Abdruck der Zähne erkennen ließen. Einzelne dieser Wunden hatten eine rundliche Eingangsöffnung und setzten sich in einen kurzen, nur die Haut durchdringenden, kegelförmig zulaufenden Kanal fort. Diese waren offenbar durch die kegelförmigen Eckzähne der Hunde entstanden und boten insofern ein Interesse, als sie ursprünglich für Stichwunden gehalten worden waren.

Fall 14.

Ein 52 jähriger Mann wurde im Freien mit Blut besudelt tot aufgefunden. Die Kleider waren in Fetzen vom Leibe gerissen und lagen um ihn herum. Man sah Hundespuren, die in ein benachbartes Haus führten, in dem ein großer Wachthund gehalten wurde. Die Schädelhaut war von der Nasenwurzel bis zum Hinterkopf abgerissen, so daß das Periost, stellenweise der Knochen bloßlag. Am ganzen

Körper zerstreut fanden sich Wunden, die die Haut in verschiedener Tiefe trafen, besonders zahlreich am Gesäß lagen, wo auch die Muskeln wie zerwühlt waren. Man sah außer Bissen auch in Gruppen stehende Kratzspuren von den Hundepfoten. Der Tod war durch Verblutung erfolgt.

Wenn Leichen mit Bißwunden gefunden werden, ist es oft wichtig zu entscheiden, ob diese vor oder nach Eintritt des Todes beigebracht wurden, weil dadurch geklärt wird, ob die Verletzung den Tod verursacht hat. Auftreten der Ecchymosen, die sich im allgemeinen nur bei Lebenden bilden können und ja sehr häufig bei Bißwunden zu finden sind, unterstützen in solchen Fällen die Entscheidung. Liegen Leichen längere Zeit, wie bei Selbstmord und Verbrechen ab und zu, können sie unter Umständen von Tieren angefressen werden, wie folgende Fälle zeigen.

Fall 15 (Devergie).

Bei der Leiche einer alten Frau, deren Kopf abgetrennt war, fanden sich in der Gegend des Nackens und der Achsel große zerfleischte Wunden, die linke Schulter ausgerenkt, Humeruskopf gebrochen. Sachverständige gaben das Urteil ab, daß die Verletzungen von einem Fleischfresser herstammten.

Fall 16 (Dumer).

Bei der Sektion einer Leiche, die auf einer der Rhône-Inseln gefunden wurde und am Kopfe von einem schweren Instrumente herrührende Wunden zeigte, fand sich beiderseits in der Stirngegend eine rundliche zweifrankstückgroße Wunde, die den Eindruck machte, als wenn sie ebenfalls von einem solchen Instrumente erfolgt wäre. Bei genauer Untersuchung der Wunden konnte man durch die kraterförmige Aushöhlung und die feinen und regelmäßig ausgezackten Ränder mit Sicherheit feststellen daß es sich um Benagung mit kleinen Zähnen handele.

Fall 17 (v. Hovorzkiewicz).

Ein ganz junges Kind war aus unbekannter Ursache gestorben. Bei der Sektion fand sich am Gesicht und Hals, an einer Hand und an den Geschlechtsteilen unregelmäßig eingetrocknete Aufschürfungsspuren, die zwar in Anbetracht des übrigen Befundes keinen Verdacht auf Erwürgung, Sittlichkeitsverbrechen oder dergleichen begründeten, aber doch einer besonderen Erklärung bedurften. Es stellte sich heraus, daß die Mutter die Leiche des Kindes kurz nach

dem Tode überdeckt von schwarzen Küchenschaben gefunden hatte. Solch ähnliche Hautverletzungen können auch irrig als absichtliche Verätzungen angeschuldigt werden.

Bei einer Reihe von Fällen, wenn alle anderen Hilfsmittel bei der Bestimmung der Identität erschöpft sind, ist man dankbar aus den Gebißbefunden Anhaltspunkte zu bekommen, weil gerade das Gebiß oft so charakteristische Merkmale aufweist, daß auf Grund dieses Befundes allein eine unzweifelhafte Identität erklärt werden kann. Aufschlüsse sind durch die Entwickelung, physiologische und pathologische Veränderungen und durch Feststellung zahnärztlicher Operationen zu erhalten.

Die Altersbestimmung kann durch den jeweiligen Stand der Zahnentwickelung unterstützt werden und zwar von der Zeit, wo die Bildung der Zahnscherben beginnt (etwa Mitte der Schwangerschaft) bis zum Durchbruch des zweiten Molaren (etwa 14. Lebensjahr). Man muß hierbei allerdings schon physiologisch mit Schwankungen rechnen. Auch pathologische Vorgänge (z. B. Rachitis) dürfen bei der ersten und zweiten Dentition nicht außer acht gelassen werden. Beigeheftet eine Tabelle von Zuckerkandl.

Häufig sind gerade die Zahnscherben in den Kiefern bei vorgeschrittener Verwesung gut erhalten.

Tabelle von Port.

Durchbruchszeiten der Zähne.

1. Milchzähne.

Mittlerer Schneidezahn	7. bis 8. Monat.
Seitlicher Schneidezahn	8. „ 9. „
Eckzahn	15. „ 20. „
Erster Molar	12. „ 16. „
Zweiter Molar	gegen 24 Monate.

2. Bleibende Zähne.

Mittlerer Schneidezahn	7. bis 8. Jahr.
Seitlicher Schneidezahn	8. „ 9. „
Eckzahn	11. „ 12. „
Erster Prämolar	9. „ 11. „
Zweiter Prämolar	10. „ 12. „
Erster Molar	6. „ 7. „
Zweiter Molar	12. „ 13. „
Dritter Molar	18. „ 24. „

Vom Zustand des Milchgebisses werden Anhaltspunkte geliefert zwischen dem dritten und dem sechsten Lebensjahr, d. i. die Zeit vom normalerweise vollendeten Milchzahndurchbruch bis zum Einsetzen des Zahnwechsels. Bis zum vierten Jahre sind die Milchzähne gewöhnlich intakt. Von da ab neigen besonders die Molaren zu Karies und man bemerkt Abnützungsfacetten an den Schneiden der Inzisiven und Eckzähne. Man muß noch bedenken, daß die Wurzeln der Milchzähne je nach Alter verschieden stark resorbiert werden. Ein Jahr später bilden sich zwischen den Schneidezähnen untereinander und zwischen ihnen und den Eckzähnen Zwischenräume. Es beginnt das interstitielle Kieferwachstum im Bereiche der Frontzähne, die Zähne rücken auseinander.

Während der Zahnwechselperiode muß öfters entschieden werden, ob es sich bei aufgefundenen Zähnen um bleibende oder Milchzähne handelt. Es bestehen zwischen den Zähnen der beiden Dentitionen Unterschiede charakteristischer Art. Die bleibenden Zähne sind weißgelblich, eine Färbung, die noch vielfach ins Bräunliche oder Bläuliche übergeht, mit zunehmendem Alter mehr. Es sei hier gleich erwähnt, daß dunkelbraune bis schwärzliche Tönungen des Zahnes auf starken Tabaksgenuß hindeuten. Hierbei handelt es sich aber um einen Niederschlag, der von der Glattheit des Schmelzes und der Reinhaltung der Zähne abhängig ist; man findet ihn oft nur im Gebiete des Zahnhalses und in den Zahnzwischenräumen. Ebenfalls eine Ablagerung ist der Zahnstein, den man in weißgelber und braunschwarzer Tönung auftreten sieht. Er setzt am Zahnhals an. Es kann zu großen Zahnsteinbildungen kommen, die das Zahnfleisch bis weit über den Alveolenrand zurückdrängen. Die dunklere Art findet man auch auf der Wurzel bei allen Krankheitsformen, bei denen ein Eiterungsprozeß im Intraalveolarraum stattgefunden hat. Bei der chronischen Bleivergiftung bemerkt man einen grauen Belag der Zähne am oberen Rand mit gleichzeitiger grauer Verfärbung des Zahnfleisches, den sogenannten Bleisaum, der durch Ablagerung feinster Schwefelbleikörnchen bedingt ist (bei Malern, Tünchern, Arbeitern in Bleiweißfabriken). Bei der Silbervergiftung, die bei Silberarbeitern vorkommen kann, zeigt sich ein ähnlich aussehender Saum, während die Kupfervergiftung (bei Messingarbeitern, Kupferschmieden, Uhrmachern) einen bläulichgrünen Belag hervorruft. Ferner kann die Zahnfarbe im Laufe des Lebens noch durch verschiedene andere Krankheitsprozesse ver-

ändert werden. Man begegnet rötlich verfärbten Zähnen bei Typhus und Cholera, rosenroten bei Pocken, gelbgrünen bei Ikterus.

Die Milchzähne sind weißbläulich. Außerdem sind sie kleiner, haben eine kürzere, gewölbtere Krone, eine größere Pulpa, im Bereiche der Frontzähne konische, bei den Molaren stark divergierende Wurzeln, weil zwischen diesen die Zahnkeime der Prämolaren Platz finden müssen. Der erste Milchmolar speziell besitzt labial und vorne in der Nähe des Zahnfleischrandes eine Schmelzverstärkung (Tuberkulum molare), die für ihn charakteristisch ist. Man findet dies vor allen Dingen nie beim ersten Prämolaren. Die Form der zweiten Milchmolaren unterscheidet sich auffallend von der der zweiten Prämolaren, die jene ersetzen. Da die Milchmolaren bis zum Erscheinen der bleibenden Molaren die Funktion dieser übernehmen, ähneln sie ihnen auch in ihrem komplizierten Bau und nicht den Prämolaren. Besonders der zweite Milchmolar gleicht in jedem Kiefer durchaus dem ersten bleibenden Molaren, der hinter ihm durchbricht. Bei einem sechs bis acht Jahre alten Individuum, und zwar nur hier sind drei Molaren hintereinander zu beobachten, die sämtlich drei Wurzeln haben. Vorher ist der bleibende Molar noch nicht durchgebrochen, später sind die Milchmolaren von den zweihöckrigen Ersatzzähnen, die nur eine, höchstens zwei Wurzeln zeigen, ersetzt. Die Andeutung kleiner Löcher an den Alveolen der Zähne bedeutet unter normalen Umständen das erste Durchbruchsanzeichen der bleibenden Zähne. Eine Asymmetrie des Zahndurchbruchs zugunsten der linken Seite kommt ab und zu bei Linkshändigkeit vor. Gegen Ende des Zahnwechsels fällt es immer schwerer aus den Gebißbefunden genauer ein Alter zu bestimmen, weil die physiologischen Grenzen der Durchbruchszeiten sehr weit gesteckt sind. Zu erwähnen ist hier noch, daß der Platz des Eckzahns der Stelle der Fissur zwischen Oberkieferbein und Zwischenkiefer entspricht. Im Folgenden einige Fälle, bei denen mit Hilfe des Entwickelungsbefundes das Alter festgestellt wurde.

Fall 18 (Maschka).

Gutachten über einen ohne Rumpf vorgefundenen infolge seiner Beschaffenheit wahrscheinlich von einer reifen Frucht herrührenden Kindeskopf. Aus dem Obduktionsbefunde eines wenngleich mangelhaften Objektes und aus der beigeschlossenen rechten Stirnbeinhälfte und der

hülsenförmigen Backenzahnkrone läßt sich, wenn auch nicht mit voller Gewißheit auf eine vollkommene Reife, d. h. auf ein naturgemäßes Ausgetragensein der in Frage stehenden Leibesfrucht, so doch auf jenen Grad ihrer Entwickelung schließen durch welchen ihre Lebensfähigkeit bereits bedingt war, doch nur unter der Voraussetzung, daß nicht solche pathologischen Zustände schon vor oder während der Geburt vorhanden und wirksam waren, welche das Leben nach der Geburt unmöglich machen, wie z. B. Mißbildungen oder Krankheiten lebenswichtiger Organe. Nebstbei muß bei der Beurteilung der Lebensfähigkeit dieser Frucht in dem vorliegenden Falle, wo der Anhaltspunkte so wenige geboten werden, auf die bereits ziemlich weit vorgeschrittene Verknöcherung der vorliegenden Backenzahnhülse einiges Gewicht gelegt werden, wenngleich die Natur, noch mehr als dies bei den Schädelknochen der Fall ist, mit der Entwickelung der Zähne gleichfalls bisweilen rascher vorgeht. Allein bei unreifen und lebensunfähigen Früchten sind die scherbenartigen Spitzen der Krone der Backenzähne an ihrer Basis noch getrennt, d. h. sie sind noch keinesewgs durch Knochensubstanz zu einer gemeinsamen Schale oder Hülse verwachsen, welche Verwachsung aber im vorliegenden Falle schon vollkommen stattgefunden hat. Aus dem Gesagten ergibt sich sonach, daß die in Frage stehende Frucht zum wenigsten aus der zweiten Hälfte des achten Monats der Schwangerschaft herrühre, somit der Reife nahe und unter den bereits angeführten Bedingungen auch lebensfähig war.

Fall 19 (Amoëdo).

Bei der Ausbesserung eines Hauses fand man im Kamine einige Knochenreste. Die Untersuchung ergab, daß es sich um einen Unterkiefer, einen Teil des Oberkiefers, einen kleinen Femur handelte; daneben lagen einige ziemlich lange blonde Haare. Nun hieß es bestimmen, welchem Individuum diese Knochen angehört haben mögen. Nachdem der zweite Milchmolar durchgebrochen war und man im Oberkiefer die Andeutung einer Höhle in der Gegend fand, wo der erste bleibende Molar gewöhnlich durchbricht, wurde das Alter auf drei bis vier Jahre geschätzt. Die langen Haare zeigten an, daß es sich um ein Mädchen handele. Die Untersuchung ergab, daß seit langem ein Mädchen von drei bis vier Jahren abgängig war. Die Mutter des Kindes wurde verhaftet und gestand, daß ihr Töchterchen eines natürlichen Todes gestorben sei, daß sie

es aber auf diese Weise auf die Seite geschafft habe, um sich die Kosten des Begräbnisses zu sparen.

Fall 20 (Amoëdo).

Altersbestimmung bei einem fünfzehn Jahre lang eingegraben gewesenen Kinde. Vom Oberkiefer sind viele Zähne ausgefallen. Die Schneidezähne hatten schon gewechselt bis auf drei, einer war ausgefallen. Von den beiden Eckzähnen gehört der, welcher allein vorhanden ist, der zweiten Dentition an und ist noch im Grunde der Alveole verborgen. Der erste Molar ist durchgebrochen. Von den zweiten Molaren ist einer dem Durchbruch nahe, er steht in Höhe des Alveolarrandes. Die Kronen der Weisheitszähne sind noch tief im Kiefer eingeschlossen. Am Unterkiefer sind vier Schneidezähne der zweiten Dentition vorhanden; daneben zwei Eckzähne, ebenfalls permanente, von welchen der eine ganz durchgebrochen, der andere noch vom Milcheckzahn bedeckt ist. Die Alveolen der ersten Milchmolaren sind leer; die zweiten Milchmolaren sind im Wechseln. Die ersten bleibenden Molaren, welche später durchbrechen (im Alter von 5½ bis 6 Jahren) und nicht durch neue ersetzt werden, zeigen weniger Abnützung als die Milchzähne. Alle Höcker an den Kronen sind deutlich ausgeprägt. Die zweiten bleibenden Molaren sind noch in den Alveolen eingeschlossen, kaum daß ein Höcker den linken oberen Alveolarrand durchbricht. Es handelt sich demnach um ein achtjähriges Kind.

Fall 21 (v. Hofmann).

Ein junges Mädchen wurde in der Nähe des Dorfes Tisza-Dada aus der Theiß gezogen und seziert, begraben, später wieder ausgegraben und zum zweiten Male seziert. Die öffentliche Anklage beschuldigte dreizehn Juden eine junge Protestantin von 14 Jahren und 4 Monaten erdrosselt zu haben. Die aufgefischte Leiche trug die Kleider der Ermordeten. Die ersten Sachverständigen hatten im Gegensatz zum Gutachten der zweiten sich dahin ausgesprochen, daß man die Leiche eines viel älteren Mädchens vor sich habe. Der Bericht Hofmanns, der diesen Fall mitteilt, enthält eine besonders interessante Kritik. Er stützte sich dabei auf den Skelettbefund und die Zahnentwickelung. Die bleibenden Zähne, ausgenommen die Weisheitszähne, die noch nicht durchgebrochen gewesen, waren alle vorhanden, was darauf schließen läßt, daß das Individuum das zwölfte bis dreizehnte Jahr überschritten hatte, weil in

diesem Alter der Durchbruch der zweiten Molaren erfolgt. Die Weisheitszähne erscheinen erst gegen das 16. oder 17. Jahr und so ließ der Zustand des Gebisses eher auf ein Alter von 12 bis 13 Jahren als auf ein solches von 16 bis 17 Jahren schließen. Aber leider erfolgt der Durchbruch der Weisheitszähne nicht mit derselben Regelmäßigkeit wie der anderer Zähne, denn er kann sich bis zum 24. Jahre (sogar bis zum 40. Jahre, Verf.) hinaus verzögern. Daher hat ihr Fehlen an sich keine Beweiskraft, doch will ich demselben nicht jede Bedeutung absprechen, besonders im Zusammenhalte mit den anderen Befunden, da man sein Urteil nicht nach den Ausnahmen, sondern nach dem gewöhnlichen Verhalten fällen soll. Weiter heißt es in dem Berichte: die Schädelnähte waren noch nicht geschlossen. Der Nahtknorpel des Os sphenoideum und occipitale war klein, noch nicht verknöchert. Die Alveolen der Weisheitszähne des Oberkiefers waren mit Weichteilen bedeckt, über den Weisheitszähnen des Unterkiefers befand sich noch eine dünne Knochenlage usw. Um seinem Gutachten erhöhte Beweiskraft zu verleihen, stellte Hofmann eine vergleichende Untersuchung an drei Skeletten an, die in ihrem Alter den von den Sachverständigen angegebenen verschiedenen Altersstufen entsprachen. Bei der ersten Leiche, 15 jähriger Knabe, bemerkte er über die Zähne: Die bleibenden Zähne sind mit Ausnahme der Weisheitszähne vollständig. Die Schneideflächen der mittleren unteren Schneidezähne und des oberen rechten seitlichen Schneidezahnes sind leicht abgenutzt. Die Alveole des oberen rechten Weisheitszahnes ist verknöchert. Die untere und äußere Seite der Alveole ist offen und durch diese linsengroße Öffnung kann man den in der Höhle befindlichen Zahn sehen. Links oben hat der Durchbruch durch die Alveole bereits stattgefunden und der Zahn ist ausgefallen. Am Unterkiefer sind die Alveolen der zwei Weisheitszähne durch eine Knochenlamelle geschlossen, bis auf einen Punkt von der Größe eines Hanfkörnchens auf der Oberseite, durch den man die beiden Zähne in der Alveole sieht. Die Untersuchung des ganzen Skelettes läßt ihn schließen, daß es in vielen Punkten mit dem von Tisza übereinstimmt und daß das Alter der beiden nicht viel differiert. Das zweite Skelett war das eines jungen Mädchens von 18 Jahren. Die Weisheitszähne sind noch mit Weichteilen bedeckt und die Alveolen sind am Oberkiefer durch eine Knochenlamelle verschlossen. Im Unterkiefer haben die Zähne seit längerer Zeit die Alveole durch-

brochen. Das dritte Skelett war das eines jungen Mädchens von 20 Jahren. Vom oberen rechten Weisheitszahn sieht man nur den obersten Teil seiner Krone. Der linke und die beiden unteren sind ganz durchgebrochen. Der rechte untere ist an seiner Berührungsfläche mit dem zweiten Molaren, wie dieser auch, kariös. Diese vergleichenden Untersuchungen ermöglichten den Schluß (hier ist nur der die Zähne betreffende Teil erwähnt), daß die Leiche von Tisza-Dada mit viel größerer Wahrscheinlichkeit ein 14—15 jähriges als ein älteres, 17—18 jähriges Individuum war.

Es ist bekannt, daß durch Allgemeinerkrankungen die Entwickelung und der Durchbruch der Zähne nachteilig beeinflußt werden, weil diese ja mit der Konstitution und dem Gesundheitszustand zusammenhängen. Rachitis und Skrofulose verzögern das Durchbrechen der Milch- und der bleibenden Zähne. Durch die Rachitis können sogar die Zahnanlagen zugrunde gehen. Durch vererbte Lues wird der Durchbruch der Milchzähne ab und zu erheblich verzögert. Störend wirken ebenfalls Anomalien der inneren Sekretion, da ja nach neueren Untersuchungen die Dentition im allgemeinen unter dem Einfluß der endokrinen Drüsen steht. Die verminderte Funktion dieses Drüsensystems verursacht eine Verlangsamung der Zahnentwickelung, die vermehrte Funktion eine Steigerung. Die Schilddrüse scheint eine größere Rolle zu spielen als die anderen (Myxoedem). Wir sehen aber dieselbe Erscheinung auch bei Unterfunktion der Hypophyse oder beim Fehlen der Thymus. Die Keimdrüsen können mit früher Geschlechtsreife die Dentition verstärkend beeinflussen. Jede Erkrankung, die, z. B. wie Infektionskrankheiten, eine Temperaturerhöhung bewirkt, ruft Beschleunigung des ersten und zweiten Zahndurchbruchs hervor. Das wird zurückgeführt auf den Reiz der Toxine auf die Epiphyse und dadurch hervorgerufenes Wachstum.

Die Veränderungen, die physiologisch mit der Zeit am Gebisse auftreten, sind nicht ganz außer acht zu lassen, weil man hieraus, wenn auch in sehr weiten Grenzen, Schlüsse auf das Alter ziehen kann. Die physiologische Abnutzung zeigt sich sehr zeitig an den Schneidezähnen, die beim Durchbruch eine wellenförmige Schneidekante haben, die aber schon nach wenigen Jahren gerade geschliffen ist. Ebenso, wenn auch bedeutend weniger, nützen sich die Eckzähne und die Kauflächen der Molaren ab. Der Abnutzungsgrad ist individuell verschieden. Er ist u. a. ab-

hängig von der Art der Nahrung; auch von der Stellung der Zähne zueinander. Bis zum 30. Lebensjahre beschränkt sich die Abnützung in der Regel auf den Schmelz. Um das 40. Jahr wird das Dentin in Mitleidenschaft gezogen, das bis zum 50. Jahre sich stärker abnutzt und dabei braun pigmentiert wird. Dann dehnt sich die Schlifffläche weiter aus und kann gegen das 70. Jahr fast den Zahnhals erreichen. Kaumuskelkrämpfe (klonisch, Knirschen) bewirken eine schnellere Abnutzung. Ist die Kaumuskulatur bei der multiplen Sklerose befallen, so können in kurzer Zeit die Zähne bis zur völligen Zerstörung abgeschliffen werden. Nicht so stark ist die durch das Zähneknirschen bei progressiver Paralyse verursachte Abschleifung. Bei den Hemiplegie fallen die Zähne der gesunden Seite, da nur sie zum Kauen gebraucht werden, stärkerer Zerstörung anheim. Die Zähne der gelähmten Seite zeigen starken Zahnsteinansatz, wie alle Zähne, die für den Kauakt nicht in Betracht kommen. Die Zahnpulpa wird mit zunehmendem Alter atrophisch veränderter; immer mehr verkleinert. Parallel die Pulpenhöhle durch andauernde Verstärkung des Dentingehäuses. Diese Veränderung ist an die Existenz der Odontoplasten gebunden. Sie hört auf, wenn die Pulpa zugrunde gegangen ist. Daher findet man bei älteren Individuen mit pulpenlosen Zähnen weitere Wurzelkanäle. Aber auch eine Vitalitätsbeeinträchtigung durch Allgemeinkrankheiten, z. B. Tuberkulose, hat verringerten Dentinanbau zur Folge. Etwa vom 50. Lebensjahre ab setzt mit der Involution des Kiefers eine allmähliche Rückbildung der Alveolen ein mit nachfolgender Retraktion des Zahnfleisches von den Zahnhälsen und Schwund der Interdentalpapillen. Der Zahn erscheint dadurch länger. Er verliert an Halt und ist mehr oder weniger locker, je nachdem die Alveole ihn fest umschließt und seine Wurzeln gekrümmt sind oder nicht. Er kann schließlich ausfallen. Auf das Wurzelzement, das an den Zahnhälsen freiliegt, lagert sich dabei leicht Zahnstein ab. Da das Zement eine geringere Härte besitzt, widersteht es auch weniger dem Angriff der Mikroorganismen und die kariösen Stellen am Zahnhalse an oder unterhalb der Schmelzzementgrenze zusammen mit Zahnstein sind fast charakteristisch. Hierher gehören auch die sogenannten keilförmigen Defekte, die gewöhnlich nach dem 30. Lebensjahr auftreten. Es sind Abnutzungen an den Zahnhälsen, die aussehen wie ein aus der Zahnsubstanz herausgemeißelter Keil. Diese Defekte kann man mit professionellen Er-

krankungen der Zähne verwechseln, bei Glasbläsern oder Musikern, die Blasinstrumente spielen. Aber diese Art Defekte sind flacher und liegen mehr in Richtung des Schmelzes. Es sei hier bemerkt, daß der Diabetes und die merkurielle Stomatitis zu Zahnhalskaries disponieren. Bei alten Leuten hat das Zahnbein eine größere Transparenz. Diese Erscheinung wird erklärt durch die Zunahme der anorganischen Bestandteile des Dentins. Das Zahnbein wird gelblich durchscheinend. Das Zement ist unebener. Beides tritt meist erst nach dem 50. Lebensjahre auf.

Zwei Fälle von Altersbestimmungen an Kieferskeletteilen.

Fall 22.

Bei dieser Bestimmung läßt sich Bonfantini folgendermaßen aus: Im Oberkiefer sind nur mehr 4 Zähne vorhanden, der linke Eckzahn, der linke erste Prämolar, die beiden rechten Prämolaren, ferner die kariösen Wurzeln des mittleren Schneidezahnes und Eckzahnes der rechten Seite. Die Alveole des rechtsseitigen Schneidezahnes ist zur Hälfte geschwunden, ebenso die des linken zweiten Prämolaren. Der Unterkiefer trägt nur die beiden seitlichen Schneidezähne und die Wurzeln des mittleren Schneidezahnes. Der Schmelz der Zähne ist verdünnt, stellenweise fast verschwunden, die Zahnhälse zeigen Defekte, die Wurzeln sind atrophisch und weit aus den Alveolen hervorragend. Alles dies beweist, daß das Individuum nicht nur schon jenseits des Mannesalters gestanden ist, sondern sogar bereits dem Beginne des Greisenalters angehörte.

Fall 23 (Maschka).

Man fand in der Umgebung von Prag (1890) menschliche Knochenreste und es entstand das Gerücht, daß es sich um die Gebeine einiger Personen handele, die vor etlichen Jahren dort ermordet worden waren. Das Gutachten über die Untersuchung des Kopfes (der einzige Skeletteil, der eine solche noch ermöglichte) war folgendermaßen: Der Weisheitszahn ist durchgebrochen, aber seine Krone zeigt noch keine Abnutzung. Die Nähte sind nicht verknöchert und diejenige zwischen Oberkieferbein und Zwischenkiefer ist noch sichtbar. Alle diese Umstände im Zusammenhalte mit der Größe des Schädels berechtigen zu der Schlußfolgerung, daß es sich um ein Individuum in den Dreißigern handele. Die Maße und das Gewicht des

Schädels deuten darauf hin, daß es ein männlicher sei. Der geringe Wassergehalt und die äußerst große Zerbrechlichkeit der Knochen geben Grund zu der Annahme, daß diese Knochen schon 30 Jahre oder länger in der Erde gelegen haben. In der Mitte des Stirnbeins befindet sich ein Loch, das von einer Schußverletzung herrührt. Spätere Nachforschungen haben ergeben, daß an der Stelle vor dem Jahre 1848 Soldaten standrechtlich erschossen und verscharrt worden waren.

In den meisten Fällen wird es nicht schwer sein das Geschlecht zu erkennen. Doch bei stark verkohlten, verstümmelten oder verwesten Leichenteilen kann man den Zahnbefund zur Sicherstellung heranziehen. Eine Tabelle von Mühlreiter zeigt einen Unterschied zwischen den Zähnen von Mann und Frau.

	Mittlerer Schneidezahn		Seitlicher Schneidezahn		Eckzahn		
beim	8,5 Br.	10,7 L.	6,7	9,4	7,8	10,8	oben
Manne	5,5	9,7	6,0	9,7	6,8	11,2	unten
beim	8,3	10,2	6,4	9,0	7,3	9,8	oben
Weibe	5,2	9,2	5,8	9,4	6,4	10,1	unten

Aber hier ist auch die individuelle Variation groß. Man findet jedoch Gebißtypen, bei denen der sexuelle Unterschied über dem Durchschnitt steht. Der männliche Typus zeigt den oberen Eckzahn, wie er beinahe ganz die volle Breite des oberen mittleren Schneidezahnes erreicht, den unteren wie er die Kronenlänge dieses Zahnes über 1 mm überschreitet. Beim weiblichen Typus fällt die außerordentliche Kleinheit des unteren Eckzahnes besonders auf, der oft kaum breiter als der untere seitliche Schneidezahn ist. Bei den Prämolaren und Molaren bestehen keine wesentlichen Unterschiede. Man findet die ausgesprochenen Typen etwa in Höhe von 60%. 25% sind indifferent und die übrigen sogar entgegengesetzt. Der Kiefer des Mannes ist relativ stärker entwickelt, schwerer an Gewicht und an der Oberfläche rauher als der der Frau. Die aufsteigenden Unterkieferäste stehen bei ihm mehr senkrecht. Die zweite Dentition beginnt bei Knaben etwa fünf Monate später als beim Mädchen. Die größte Differenz in der Durchbruchszeit besteht beim unteren Eckzahn, die geringste beim ersten Molaren.

Die Frage nach der Rasse eines Individuums ist untergeordnet. Im Allgemeinen ist zu sagen: je höher die Zivilisation, desto mehr überwiegt der Gehirnschädel über den Gesichtsschädel. Der Kieferbogen wird dadurch kleiner, was an dem Verschwinden der Weisheitszähne bei höher stehenden Rassen zum Ausdruck kommt, da diese wegen Raummangels verkümmern müssen. Der Gaumen ist in der Regel in seiner Gestalt von Kopf- und Gesichtsform abhängig. Langgesichter haben im allgemeinen einen enger gebildeten Gaumen als Breitgesichter. Höhe und Breite des Gaumens stehen im bestimmten Verhältnis zueinander. Die Höhe steigt an, wenn die Breite abnimmt und umgekehrt. Untersuchungen haben gezeigt, daß dies Verhältnis in einzelnen Lebensaltern verschieden ist. Das Verhältnis Höhe zu Breite ist bei jungen Leuten gewöhnlich stärker als beim Erwachsenen und nimmt mit ansteigendem Alter weiter ab. Dieses Moment kann zu Bestimmungen des Alters mit verwendet werden. Man muß nur bei Vorliegen eines hohen Gaumens eine pathologische Ursache ausschalten.

Die Kiefer, vor allem der untere, können ebenfalls die Altersbestimmung unterstützen. Der Unterkiefer setzt sich bei der Geburt gewöhnlich aus zwei Hälften zusammen. Sein Körper ist dick, wenig hoch. Der Canalis mandibularis liegt in der Mitte des Knochens. Das Foramen mentale unterhalb der Eckzahnalveole. Der aufsteigende Ast bildet mit dem Körper einen sehr stumpfen Winkel. Processus condyloideus und coronoideus und die Incisur zwischen beiden sehen nach hinten und oben. Sind die Milchzähne durchgebrochen, hat der aufsteigende Ast noch eine geringe Höhe. Der Kieferwinkel ist aber etwas weniger stumpf als bei der Geburt. Das Foramen mandibulare finden wir etwas unterhalb der Kauflächenhöhe der unteren Molaren. Das Corpus mandibulae ist noch ziemlich dick, aber schon höher. Das Foramen mentale liegt unter dem ersten Milchmolaren. Beim Erwachsenen schließlich beträgt der Kieferwinkel beinahe 90°. Der aufsteigende Ast ist bedeutend höher; seine beiden Fortsätze samt der Incisur sind direkt nach oben gerichtet. Das Foramen mandibulare liegt in gleicher Höhe wie die Kauflächen der unteren großen Backenzähne. Der Kieferkörper hat an Höhe zugenommen, sein Alveolarteil ist schlanker geworden. Das Foramen mentale findet sich zwischen den Wurzeln des ersten und zweiten Prämolaren. Fallen alle Zähne im vorgeschrittenen Alter aus, bildet sich der Kiefer wieder

zurück und erreicht eine Form, die der vor dem Durchbruch der Zähne ähnelt. Der Alveolarteil wird resorbiert. Die Hälfte der Höhe des Kieferkörpers geht verloren, der Kieferwinkel wird stumpf, die Astfortsätze neigen sich nach rückwärts. In Wirklichkeit ist die Vergrößerung des Winkels nur gering. Er rückt vielmehr durch Vergrößerung der Unterkieferlänge auf Kosten der Höhe des aufsteigenden Astes nach hinten oben. Das Foramen mandibulare liegt ungefähr 1 cm über dem Kieferrande. Das Kinn zeigt nach oben gegen den Oberkiefer. Das Foramen mentale liegt jetzt sehr nahe am Alveolarrand. Wird ein künstliches Gebiß getragen, zeigen sich die Veränderungen nicht in dem Maße. Vor allem wird der Kieferwinkel nicht so flach und der Kinnteil nicht so aufwärts gebogen.

Die pathologischen Zustände des Gebisses sind derart ungeheuer mannigfaltig, daß diese Anhaltspunkte zu liefern imstande sind, die höchste Beachtung verdienen. Von den Besonderheiten der Form der Zähne sind zu erwähnen, daß der seitliche Schneidezahn im Oberkiefer eigentlich in Reduktion befindlich ist und daher nicht selten klein und verkrüppelt erscheint, manchmal das Aussehen eines spitzen Kegels hat. Die Gestalt der Weisheitszähne ist außerordentlich wechselnd. Man sieht hier Formen, die überhaupt nicht mehr an Molaren erinnern und kleine, kegelförmige oder unregelmäßig gestaltete Gebilde darstellen. Andererseits kann der Weisheitszahn aber auch bedeutend größer sein und eine höhere Höckerzahl aufweisen als die übrigen Molaren. Die Verschmelzung von zwei natürlich angelegten Zahnkeimen oder die eines normalen Zahnkeimes mit einem überzähligen verursacht sehr auffällige Doppelbildungen. Anomalien der Zahl der Zähne äußern sich in Unter- oder Überzahl. Seitlicher Schneidezahn im Oberkiefer und Weisheitszahn sind öfters nicht angelegt. Aber auch das Fehlen des oberen Eckzahnes und des zweiten Prämolaren in Ober- und Unterkiefer kommt vor. Dann sind aber meist diese Zähne im Kiefer nur retiniert wegen Platzmangel oder Verlagerung des Zahnkeimes. Es fehlt nicht die Zahnanlage überhaupt. Die Milchzähne können hierbei an Stelle der fehlenden bleibenden persistieren, was dann charakteristische Bilder hervorruft. Schneidezähne seltener Prämolaren und Molaren können auch in der Überzahl vorkommen. Sie zeigen dann die Form ihrer Gruppe oder sind rudimentär, zapfenförmig, tutenförmig. Ihre Stellung ist in- oder außer-

halb der Zahnreihe. Überzählige Frontzähne stehen im Oberkiefer nicht selten hinter den normalen gegen den Gaumen zu. Man sieht dann das Bild einer Zahndoppelreihe. Nachstehend ein Fall von Identifizierung auf Grund einer solchen.

Fall 24.

Die von Frau Morgan, vom Arzt der Familie und von vielen anderen erbrachten Beweise schienen keinen Zweifel aufkommen zu lassen. Der kahle Kopf, der graue Bart, die behaarte Brust, die langen weißen Haare in den Ohren, die Impfnarben am linken Arm, eine Reihe von Doppelzähnen, von welchen zwei auf einer Seite gezogen waren, die sich der Zahnarzt aufbewahrt hatte und welche genau paßten, die Narben einer chirurgischen Operation an der großen Zehe des linken Fußes, alles schienen jeden Zweifel ausschließende Befunde zu sein, obwohl die Kleider der Leiche ganz andere waren und deren Taschen mit kleinen von der britischen Gesellschaft für religiöse Propaganda herausgegebenen Büchern gefüllt waren. Das Gericht sprach aus, daß das der Körper des Morgan sei. Einige Zeit nachher fand infolge eines Artikels in einem kanadischen Journal die Exhumierung der Leiche statt. Bei der zweiten Untersuchung stellte sich heraus, daß keine vollständige Doppelreihe der Zähne vorhanden war und daß fünf Zähne gezogen waren, während Morgan nur zwei verloren hatte. Nach 14 tägiger Untersuchung erklärte das Gericht, daß man die Leiche des Monroe vor sich habe.

Die Stellungsanomalien der Zähne sind ebenfalls von großer Wichtigkeit. Sie betreffen einzelne Zähne oder ganze Zahnreihen. Handelt es sich um einzelne, so können diese außerhalb der normalen Reihe stehen oder horizontal oder vertikal achsengedreht sein oder beides. Dadurch entstehen sehr auffällige Änderungen im Aussehen. Man findet manchmal zwischen den mittleren Schneidezähnen im Oberkiefer, aber auch im Unterkiefer, einen größeren Zwischenraum, der als Diastema bezeichnet wird, wie man es ähnlich physiologisch im Milchgebiß findet. Von Stellungsanomalien ganzer Zahnreihen sind die Prognathie (das Vorspringen des Oberkiefers), die Progenie (das Vorspringen des Unterkiefers), eine eckige Form des Zahnbogens, der offene Biß, der Kopfbiß, der Scherenbiß zu erwähnen. Wir wollen uns diese Anomalien etwas näher betrachten. Die Zähne des menschlichen Gebisses sind in lückenloser Reihe nebeneinander gestellt. Die obere Reihe

zeigt insgesamt schräg nach außen, so daß die Wurzelspitzen einen engeren Bogen umspannen als die Kronen. Der Anschluß der unteren Reihe an die obere wird dadurch erreicht, daß die unteren Zähne mehr vertikal gestellt und deren Kronen zungenwärts gerichtet sind. Die beiden Zahnbögen beißen so übereinander, daß die obere Front vor die untere tritt und sie 1 bis 3 mm hoch deckt. Die Kaukanten der unteren Incisiven und die Spitzen der unteren Caninen berühren die Palatinalflächen und Tubercula ihrer Antagonisten. Die Wangenhöcker der oberen Mahlzähne überragen die der unteren wangenwärts, die Zungenhöcker der unteren die der oberen zungenwärts, damit beim Kauen nicht Wange oder Zunge zwischen den Zähnen gequetscht werden. Abweichungen sind nicht immer Anomalien. Es kann auch eine Rasseneigentümlichkeit sein. Die Verlängerung des Oberkiefers, auch seine Schrägheit, wird als Prognathismus bezeichnet. Man kann diesen Zustand sowohl beim Lebenden als auch am Schädel erkennen. Fällt man von der Nasenwurzel eine Senkrechte, so bezeichnet man jemand prognath oder nicht, je nach dem der vor der Senkrechten liegende Teil groß oder klein ist. Physiologisch sind alle Rassen eigentlich prognath, wenn auch die Europäer sehr wenig. Pathologischer Prognathismus wird verursacht durch übermäßiges Wachstum des gesamten Oberkiefers oder seines intramaxillären Teiles. Hier erreichen die Schneidekanten der unteren Vorderzähne bei geschlossener Zahnreihe nicht normal die oberen Zähne. Sie treffen deren Zahnhälse oder den harten Gaumen. Dieser Prognathismus ist primär. Der sekundäre entsteht indirekt durch anormale Verhältnisse, z. B. zu früher Verlust der ersten Molaren, Daumenlutschen, Lippensaugen. Das umgekehrte Verhältnis finden wir bei der echten Progenie, bei der mindestens die unteren, nahezu senkrecht stehenden Frontzähne bei richtig geschlossenem Munde mit ihren lingualen Flächen die labialen der oberen berühren oder sogar noch einen Zwischenraum freilassen. Ab und zu kommt eine eckige Form des Zahnbogens vor, bei der vier Schneidezähne in einer nahezu geraden Linie stehen und der Eckzahn die Spitze eines scharf ausgeprägten stumpfen Winkels bildet, ohne in seiner Stellung eingeengt zu sein oder gar außerhalb der Reihe zu stehen. Die Rachitis kann infolge Wirkung des Muskelzuges auf die histologisch veränderten Kieferknochen zu einer abnormen eckigen Kieferbildung führen, bei der aber dann die Schneidezähne nie in einer Richtung stehen. Der soge-

nannte offene Biß ist eine Eigentümlichkeit bei der beim Schließen der Kiefer mindestens zwischen den Frontzähnen ein Zwischenraum bleibt. Die Ursache sind vielfach adenoide Bildungen im Nasenrachenraum und Tonsillarhypertrophien mit ihren Folgen (Mundatmung). Durch die letztere respektive die behinderte Nasenatmung erleidet der Oberkiefer eine bedeutende Veränderung. Er scheint von der Seite zusammengedrückt. Die Frontzähne müssen dann nach vorne ausweichen und der Zahnbogen ist spitzbogenförmig statt oval. Die Vorderzähne stehen dabei schief hintereinander, decken sich wie Dachziegel. Der Gaumen verliert seine mehr oder weniger flache Wölbung und nähert sich gleichfalls der Spitzbogenform. Der sogenannte kontrahierte Kiefer entsteht, wenn jetzt außerdem noch in der Prämolarengegend die Zähne gegen das Zahnbogeninnere gedrängt werden. An dieser Stelle möge noch ein bedeutungsvolles Kennzeichen erwähnt werden. Das ist der Torus palatinus, ein sagittaler Wulst, der in der Mittellinie des harten Gaumens auftritt und verschiedene Größe und Gestalt zeigt. Zwei Hauptformen sind die breite flache und die schmale gewölbte spindelige. Es handelt sich um eine Bildungsstörung, entstanden durch übernormales Wachstum der Knochenränder, die sich in der Mittellinie des Gaumens treffen. Er ist familär vererbbar. Bei Kindern trifft man ihn nur selten. Sein Vorkommen überwiegt vom 20. Jahre ab beim weiblichen Geschlecht und hier wiederum bei den verheirateten Frauen. Man nimmt die Ursache hierfür in den Schwangerschaften liegend an, weil diese ja auch sonstige Einflüsse auf gewisse Knochenverbindungen haben. Man denke an die Lockerung der Symphysen. Daß außerdem Gaumenspalten, Wolfsrachen, Hasenscharten usw. ganz charakteristische Merkmale sind, ist wohl kaum zu erwähnen nötig. Es sei hier bemerkt, daß durch Saugevorrichtungen an Ersatzstücken charakteristische Veränderungen am Gaumen hervorgerufen werden. Beim Kopfbiß treffen die Zähne direkt aufeinander. Die Kauhöcker und Schneidekanten schleifen sich in der Folge gleichmäßig ab. Der Scherenbiß zeigt auf der einen Seite ein Vorbeißen der Zähne des Oberkiefers vor die des Unterkiefers, auf der anderen ein Zurückbeißen. Man hat durch vergleichende Untersuchungen, wobei besonders Prognathie, Progenie, eckige Zahnbogenform und offener Biß berücksichtigt wurden, ein typisches Verbrechergebiß aufzustellen gesucht. Die Ergebnisse waren aber unbefriedigend.

Die Schmelzhypoplasien fallen unter Anomalien der Struktur. Es sind furchen- oder grübchenartige Defekte in der Schmelzbildung. Sie treten meistens an Schneide-, Eck- und ersten Molarzähnen auf, oben und unten gleichzeitig. Es handelt sich um Störungen im Kalkhaushalt. Es besteht weniger eine Kalkarmut als ein Zustand der verhinderten Fällungsmöglichkeit der Kalksalze. Das Milchgebiß zeigt sie sehr selten. Man führte sie früher ausschließlich auf die Rachitis zurück. Heute mehr auf die Tetanie, die als ständig begleitendes Symptom der Rachitis bekannt ist und durch Funktionsstörung der Nebenschilddrüse verursacht wird. Auf kongenitale Lues werden die sogenannten Hutchinsonschen Zähne zurückgeführt. Die oberen mittleren bleibenden Schneidezähne, seltener die entsprechenden unteren zeigen in ihren Schneidekanten halbmondförmige Aussparungen. Außerdem finden sich noch andere Strukturveränderungen, z. B. Atrophie der Eckzähne und ersten Molarenhöcker, Kauflächeneinkerbungen (zirkulär) an den Prämolaren, horizontale Furchen und Grübchen der unteren Schneidezähne. Auch kommt vollständiges oder teilweises Fehlen des Schmelzes vor. (Die Zähne erscheinen hierbei grau.) Die Skrofulose äußert sich am häufigsten an den Sechsjahrmolaren und den Frontzähnen beider Kiefer. Man sieht die sogenannten Schmelzwellen, horizontale, seichte Vertiefungen. Sie werden durch mangelhafte Kalkablagerungen erklärt und sind um so auffallender, je mehr das Dentin in diese Störungen hineinbezogen worden ist. Dieser Bildungsfehler bildet sich ab und zu nicht nur an der Zahnkrone, sondern auch an der Wurzeloberfläche. Die Masern können, wenn die Erkrankung gerade in den Jahren der bleibenden Zähneentwickelung vorkommt, Grübchen- und Rillenbildung zur Folge haben. Der Morphinismus verursacht eine eigenartige, becherförmige Aushöhlung der Eckzahnspitze. Außerdem werden noch die Kauflächen der Backzähne und die Zahnhälse der Schneidezähne schmerzlos zerstört. Bei letzteren kommt es oft zu einer furchenartigen Vertiefung ringsum. Es sei in diesem Zusammenhänge erwähnt, daß bei Schustern, die den Pechdraht mit den Zähnen anziehen, an den mittleren Schneidezähnen Substanzverluste auftreten, die bei oberflächlicher Betrachtung mit Hutchinsonschen Erosionen verwechselt werden können. Gewerbliche Abnutzungen an den Schneidezähnen kommen außerdem noch bei Näherinnen, Tapezierern, Zeichnern, Musikern, Glasbläsern, Zigarrenarbeitern vor durch Abbeißen von

Fäden, Festhalten von Nägeln, Festklemmen von Bleistiften, Anpressen und Reiben des Instrumentenmundstückes und der Glasbläserpfeife, Abbeißen des Zigarrenwickels. Bei den Säurearbeitern (in Pulver- und Zelluloidfabriken) findet man an den Schneidezähnen besonders des Oberkiefers eine Kürzung. Hierher gehört auch das sogenannte Pfeifenloch, das durch den dauernden Gebrauch der Tabakspfeife oder des Zigarrenmundstücks entsteht, eine Abnutzung der Zahnränder am häufigsten zwischen dem rechten unteren Eckzahn und dem ersten Prämolaren. Aus muldenförmigen Ausschleifungen des Schmelzes, die entstehen, wenn stark schleifende Zahnpulver gebraucht werden, kann man auf die Linkshändigkeit einer Person schließen. Es ist hierbei charakterstisch, daß die Defekte rechts geringer sind, weil rechts die Reinigung mit geringerer Kraft vor sich geht und daß der linke seitliche Schneidezahn, der beim Bürsten so gut wie nicht berührt wird, mehr oder weniger von Zahnstein umgeben ist. Die Zahnfleischpapille zwischen ihm und dem mittleren Schneidezahn ist gewöhnlich entzündet. Beim Rechtshänder liegen die Verhältnisse umgekehrt. Eine weitere Veränderung des Zahnschmelzes ist der sogenannte gefleckte oder gesprenkelte Schmelz (vornehmlich Nordamerika). Es handelt sich um verschieden pigmentierte Stellen auf der labialen Zahnfläche, die unter sich differieren und deren Farbe von gelb bis braunschwarz wechselt. Diese Erscheinung wird durch Genuß von manganhaltigem Wasser, das vor der Durchbruchsperiode der bleibenden Zähne dauernd zu Trinkzwecken verwandt wurde, verursacht angesehen. Die Analyse einer solchen gesprenkelten Zahnstelle wies ebenfalls Mangangehalt auf. Es ist bis jetzt noch ungeklärt, ob das Mangan auf dem Blutwege oder von außen durch Imprägnierung den Weg zum Schmelz findet. Diese Sprenkelung kann mit einer Scheckung der Frontzähne verwechselt werden, wobei diese weiße, stichartig braune, aber auch vollständig braune, verschieden schattierte Flecke aufweisen. Diese Stellen sind äußerst widerstandsfähig, weil der Schmelz nichts von seiner intakten Struktur eingebüßt hat. Diese Pigmentbildung ist vererbt und nicht wie bei dem gesprenkelten Schmelz im Laufe des Lebens erworben. Sie kann auch mit gleichzeitiger Hautscheckung auftreten.

Die Vererbung familiärer Eigentümlichkeiten bietet die Möglichkeit des Rückschlusses auf Familienzugehörigkeit. Es kommen hier alle Zahn-, Gaumen-, Biß- und Kiefer-

anomalien in Betracht. Es wird behauptet, daß Größe und Form der Zahnkronen dem Gesetz der Prävalenz der Merkmale und dem Gesetz der Spaltung der Merkmale (Mendelsches Vererbungsgesetz) unterworfen sei.

Bei manchen Völkern ist die Zahnverstümmelung üblich. Man findet abgekantete, abgebrochene, zugefeilte Zähne. Nebenbei ist das Färben der Zähne noch sehr beliebt. Man nimmt sogar hierauf bei der Herstellung künstlicher Zähne Rücksicht. Die Firma Ash in London stellt z. B. schwarze Zähne für die Singalesen und türkisblaue für die Chinesen her.

Die Zahnkaries als solche kann hauptsächlich nur unterstützend für forensische Zwecke dienstbar gemacht werden. Sie tritt so häufig auf im menschlichen Gebisse, daß man kein bestimmtes Lebensalter und auch keine bestimmte Gesellschaftsklasse durch sie allein erkennen kann. Man kann höchstens aus den Veränderungen die einzelnen Phasen der kariösen Zerstörung ins Auge fassen und dadurch einen Schluß auf die Zeitdauer ihres Bestehens ziehen. Die kariösen Zähne sind natürlich brüchiger als die normalen. Ab und zu allerdings vermag der Sitz der Karies uns einige Fingerzeige zu geben, z. B. können die keilförmigen Zahnhalsdefekte bei der Altersbestimmung von Nutzen sein. Bei schwangeren Frauen tritt häufig die Zahnkaries plötzlich vermehrt auf. Von den Nahrungsmitteln wirken Mehl und Zucker Kariesbegünstigend (Bäckerkaries, Flächenkaries) infolge Auftretens von Milch- und Buttersäure in der Mundhöhle (Entkalkung der Zähne durch Bildung milchsauren Kalkes). Anorganische Säuren schädigen den Schmelz stärker als organische. Bei Magenkrankheiten, wo vermehrte Salzsäure abgeschieden wird und diese zur Einwirkung auf den Schmelz gelangt, ist ein schnelleres Kariöswerden der Zähne möglich. Durch die Zahnersatzklammern werden an den umklammerten Zähnen typische Defekte gesetzt, die den zerstörenden Mikroorganismen günstigen Boden liefern. Einige verschiedenartige Fälle.

Fall 25 (v. Hofmann).

Karoline Walsh, eine alte Irländerin, wurde wiederholt von Elisabeth Roß aufgefordert, zu ihr zu ziehen und mit ihr zu leben. Endlich zog sie eines Abends bei der Roß ein mit ihrem Bett und einem alten Tragkorb. Von diesem Abend an war sie verschwunden und die Roß erklärte, sie sei früh am anderen Tage ausgegangen und nicht wieder-

gekommen. Der Hauptzeuge, der eigene Sohn der Roß, sagte bestimmt aus die Karoline Walsh sei sofort nach ihrer Ankunft von seiner Mutter durch Zuhalten des Mundes und Zusammendrücken der Brust erstickt worden. Am Abend des nächsten Tages hätte seine Mutter sich mit einer schweren in einem Sacke befindlichen Last aus dem Hause entfernt. Bemerkt muß werden, daß der Fall sich zu einer Zeit ereignete in der viele Morde in London geschahen, um die Leichen an die Anatomie zu verkaufen. Nun kam es höchst sonderbarerweise vor, daß am Abend des Tages nach dem angeblichen Morde nahe bei der Wohnung der Roß ein altes Weib in elendem Zustande auf der Gasse liegend getroffen wurde, das angab es heiße Karoline Welsh und sei in Irland geboren. Da sich ein Schenkelhalsbruch bei ihr vorfand, wurde sie in das Londoner Hospital gebracht, wo sie alsbald starb und begraben wurde. Die verhaftete Roß gab nun an das sei das Weib gewesen, dessen Mordes man sie beschuldigte. Die Übereinstimmung der Namen und das Zusammentreffen von Zeit und Ort mußte in der Tat jedermann überraschen. Beim Verhöre kamen jedoch folgende Unterschiede hervor: Es wurde sichergestellt, daß allerdings beide Weiber Irländerinnen waren, aber K. Walsh kam von Kilkenny, K. Welsh von Waterford. Die erstere, die angeblich Ermordete, war 84 Jahre, groß, von blasser Hautfarbe, hatte graues Haar und besaß (ein auffälliges Kennzeichen bei ihren Jahren) vollkommen erhaltene Schneidezähne. Die letztere war beiläufig 60 Jahre, groß, von dunkler Hautfarbe und hatte keine Vorderzähne mehr. Die Untersuchung des exhumierten Schädels ergab in der Tat, daß die entsprechenden Alveolen schon seit längerer Zeit obliteriert waren. Die Kleider beider waren ziemlich ähnlich, doch wurde sichergestellt, daß die Kleidungsstücke der K. Walsh von der Angeklagten an verschiedene Personen verkauft wurden und fast jedes einzelne Stück wurde von den Zeugen als der Walsh gehörig wiedererkannt. Die Kleider der Welsh aber waren nach ihrem Tode verbrannt worden. Die Nichtidentität beider Personen wurde vom Gerichtshofe als sicher angesehen und die Roß verurteilt und hingerichtet.

Fall 26 (Amoëdo).

Im Jahre 1860 hatte ein alter Oberst vom Regiment der Herzogin Louise Maria von Bourbon, der beim Volke sehr verhaßt war, die Kühnheit, sich in die Stadt zu begeben,

wo er erkannt und ermordet wurde. Sein Körper wurde durch die Straßen der Stadt geschleift und schrecklich zugerichtet, so daß er unkenntlich war, als man ihn den Händen des Volkes entriß und ins Hospital brachte. Die Leiche sollte identifiziert werden. Ein Assistent am Hospital hatte den Ermordeten gekannt, aber es war ihm unmöglich sich bestimmt zu erklären. Die Agnostizierung erfolgte durch die Zähne. Er erinnerte sich, daß die unteren Schneidezähne des Obersten übereinandergeschoben waren.

Fall 27 (Amoëdo).

In Baltimore war in einer Villa ein Brand ausgebrochen, wodurch diese vollständig eingeäschert wurde. Unter den Trümmern fand man die Leiche eines Mannes, die fast ganz verkohlt war, aber von der Frau und verschiedenen anderen Personen als diejenige des Goß mit Sicherheit identifiziert wurde. Da sich Goß viel mit chemischen Experimenten abgab — er war auf der Suche nach einem Produkt, das den Kautschuk ersetzen sollte — wurde die Entstehung des Brandes auf eine Explosion zurückgeführt. Nun war Goß sehr hoch bei verschiedenen Lebensversicherungen versichert und diese weigerten die Auszahlung der Polizen, weil sich in den Aussagen der Frau und ihres Bruders Udderzook einige Widersprüche fanden. Es kam zum Prozesse und die Exhumierung der Leiche wurde angeordnet. Frau Goß und viele andere Personen wurden nach dem Gebiße des Mannes befragt. Sie gaben übereinstimmend an, daß dieser ein sehr gutes Gebiß gehabt habe und daß man beim Sprechen deutlich die ununterbrochene Reihe der oberen Frontzähne habe sehen können. Die Untersuchung der Leiche des angeblichen Goß ergab im Gegensatz ein sehr defektes Gebiß. Insbesondere fehlte ein mittlerer oberer Schneidezahn, ein Umstand, der den Zeugen bei Lebzeiten gewiß hätte auffallen müssen. Andererseits wurde festgestellt, daß Udderzook nach dem Tode des Goß viel mit einem gewissen Wilson verkehrt habe und daß dieser plötzlich spurlos verschwunden sei. Eine in einem nahen Gehölze gefundene Leiche paßte auffallend auf die Beschreibung dieses Wilson. Auch sollte dieser ein schönes Gebiß besessen haben bei dem die Frontzähne des Oberkiefers beim Sprechen deutlich sichtbar waren. Es ergab sich als Resultat der Gerichtsverhandlung, daß Goß beim Brande gar nicht umgekommen sei. Er hatte mit seinem Schwager gemeinsame Sache gemacht, um in den Besitz der

Versicherungssumme zu kommen. Sie hatten zusammen einen dem Goß äußerlich ähnlich sehenden Mann ermordet und in der Villa verbrannt. Wilson und Goß waren identisch. Goß hatte sich nach der Tat dem Trunke ergeben und im Rausche unvorsichtige Äußerungen gemacht, so daß Udderzook fürchtete verraten zu werden, weshalb er den Goß auch beseitigte.

Fall 28 (Port).

Es handelte sich um die Überführung eines Schwindlers, der vor dem Berliner Landgericht II den wilden Mann spielte und sich für den „Prinz von Kastilien" ausgab. Einer der Zeugen, ein von ihm betrogener Schneidermeister, gab an er könne ihn nur dann mit Bestimmtheit identifizieren, wenn dieser den Mund aufmache. Er habe beim Maßnehmen beobachtet, daß der Mann einen einzelnen schief abgebrochenen Eckzahn im Oberkiefer habe. Trotz seines Widerstandes wurde der Angeklagte veranlaßt den Mund zu öffnen. Der Zeuge bückte sich, sah ihm wie beim Maßnehmen von unten in den Mund und rekognoszierte ihn an dem Zahn mit voller Bestimmtheit.

Fall 29.

Bei der vor einigen Wochen stattgefundenen Untersuchung über die Identität des Düsseldorfer Mörders ist die Aussage eines der überlebenden Opfer interessant, die erklärte, daß sie den Täter an seiner Stimme, seiner Figur und einer Zahnlücke im Unterkiefer wiedererkenne.

Äußerst wichtig sind auch therapeutische Arbeiten am Gebisse (Extraktionen, Füllungen oder künstlicher Ersatz). Man muß hier das Füllungsmaterial genau beobachten; ob es sich um Gold-, Porzellan-, Amalgam-, Silikat-, Zement-, Guttaperchafüllungen handelt. Die Größe und Lage der Füllung ist zu berücksichtigen (Fissuren-, mediale, distale, labiale, linguale, Zahnhalsfüllungen). In der Regel werden die Füllungen nach Material und Lage gebucht. Einige Fälle.

Fall 30 (Port).

In Chikago wurde ein Millionär ermordet. Eine große Belohnung wurde ausgesetzt. Zwei Jahre später wurde ein Mann anderen Namens in Philadelphia unter dem Verdacht der Mörder zu sein verhaftet. Die Beweise schienen schlagend zu sein, die Beschreibung paßte genau auf das Signalement des Mörders. Seine Unschuld wurde haupt-

sächlich dadurch bewiesen, daß seine Zähne in einigen Befunden (Goldfüllungen in den mittleren Schneidezähnen) nicht übereinstimmten. Nachdem sich noch auch noch andere Beweise seiner Schuldlosigkeit ergaben, wurde der Inhaftierte wieder in Freiheit gesetzt.

Fall 31 (Amoëdo).

Nach der Ermordung des Präsidenten Lincoln flüchtete der Mörder John Wilkes Booth in die Scheune einer Farm in Virginia. Kavallerie der Vereinigten Staaten verfolgte ihn, umzingelte die Scheune und brannte sie nieder. Booth durchbrach die Umzingelung und versuchte zu entfliehen, aber ein Sergeant gab Feuer und tötete ihn, d. h. man glaubte wenigstens, daß er es war. Viele behaupteten, daß er entflohen wäre. Nach einiger Zeit, beim Tode des gefeierten Schauspielers Edwin Booth, wurde die Erlaubnis erteilt die Leiche des angeblichen John Wilkes Booth in die Familiengruft zu überführen. Die Familie konnte jedoch die Leiche nicht identifizieren. Der Zahnarzt stellte durch die Untersuchung der Zähne die Identität mit Hilfe einer Füllung, die er in einem Zahn gemacht hatte, sowie durch eine eigentümliche Kieferformation, die ihm damals aufgefallen war, fest.

Fall 32.

Ein Zahnarzt war nach Detroit berufen worden, um einen seiner Patienten, der in einem See ertrunken war und eine Lebensversicherungspolize von 60 000 Mark hinterließ, zu identifizieren. Die Plomben und Arbeiten im Munde stimmten vollständig mit dem Buche des Doktors überein und die bisher beanstandete Versicherungssumme mußte daraufhin ausgezahlt werden.

Ebenso wichtig sind die verschiedenen Formen des künstlichen Zahnersatzes: Kronen, Stiftzähne, Brückenarbeiten, Metallplatten, Kautschuckarbeiten, die oft so charakteristisch sind, daß der Zahnarzt sie unbedingt wieder erkennt. Fälle:

Fall 33 (Port).

In Buenos Aires wurde an einem Franzosen ein schreckliches Verbrechen verübt. Der Mörder, ebenfalls ein Franzose, schnitt sein Opfer in Stücke, um die Spuren seiner Tat leichter verwischen zu können. Den Kopf warf er ins Wasser, die übrigen Teile versteckte er an verschiedenen Plätzen der Stadt, nachdem er sie vorher sorgfältig in Papier eingewickelt hatte. Kinder fanden den Kopf, die Polizei

wurde benachrichtigt und diese vermutete trotz der schrecklichen Verstümmelung, daß es derjenige eines Franzosen sei, der seit einigen Tagen abgängig war. Inzwischen hatte sich der Mörder nach Dünkirchen eingeschifft. Doch die französische Polizei war avisiert worden und verhaftete den angeblichen Mörder bei seiner Ankunft. Man fand in seinem Gepäck ein künstliches goldenes Gebiß mit einigen Zähnen, das in einem Stück derselben Zeitung eingewickelt war, die bei der Beseitigung der Leichenstücke verwendet wurde. Das Ersatzstück wurde nach Bordeaux an die Frau des Ermordeten geschickt und diese erkannte es mit Hilfe ihres Zahnarztes als dasjenige ihres Mannes. Der Mörder gestand dann sein Verbrechen ein.

Fall 34 (Port).

Vor einigen Jahrzehnten verschwand plötzlich aus Boston Dr. Georg Parkmann, ein bekannter Wohltäter der Armen, ohne daß zunächst eine Spur von ihm aufzufinden gewesen wäre. Am Nachmittage seines Verschwindens hatte man ihn im medizinischen Kollege der Harvard-Universität in Begleitung des dortigen Professors der Chemie, Dr. John Webster, gesehen. Alle Nachforschungen waren vergeblich. Es kam das Gerücht auf, daß die Mauern der Universität ein Geheimnis bürgen. Man durchsuchte endlich diese und war nicht wenig überrascht in einem zum Laboratorium des Dr. Webster gehörigen Gewölbe Teile eines menschlichen Körpers zu finden, sowie Taschentücher mit den Initialen des Dr. Webster. Weitere Nachforschungen führten zu der Entdeckung eines menschlichen Rumpfes in einem Teekistchen. Außerdem fand man in einem Ofen menschliche Knochenstücke vor. Man muß bedenken, daß der Fund in einem medizinischen College gemacht war, wo Sektionen zum Zwecke anatomischer und anderer Studien täglich vorkamen. In der Asche des Ofens fanden sich außerdem 174 Gran Gold, eine teilweise verbrannte Perle und ein menschlicher Zahn, der eine Höhlung hatte und anscheinend gefüllt gewesen war, ferner drei Zahnfleischzähne mit ihren Krampons, aber ohne die Goldplatte an die diese gelötet waren und eine große Anzahl von Knochenfragmenten, die einem Schädel angehörten. Vier Fragmente vom Unterkiefer waren besonders deutlich zu erkennen. Alle diese Knochen schienen einer großen Hitze ausgesetzt gewesen zu sein und einige von ihnen waren durch das Gold infolge von Oxydbildung gefärbt. Dr. Keep, der Zahnarzt der Familie Parkmann seit

35 Jahren, untersuchte die Mineralzähne und erkannte sie als vor drei Jahren von ihm angefertigt. Die Unterkieferstücke wurden zusammengefügt und man sah, daß sie ganz zu dem von Keep gemachten Modelle paßten, daß derselbe behufs Anfertigung der künstlichen Zähne vom Kiefer Dr. Parkmanns gemacht hatte. Der Kiefer hatte eine so auffallende Gestalt und die Übereinstimmung desselben mit dem Modell war so in die Augen springend, daß kein Zweifel mehr blieb, daß man es mit dem Kiefer des Dr. Parkmann zu tun habe. Die Form des Unterkiefers zeigte, daß das Kinn vorspringend war. Auch fand sich eine eigentümliche Depression an der linken Seite des Unterkiefers, entsprechend derjenigen, die der Zahnarzt der Familie als eine große Unregelmäßigkeit bezeichnet hatte.

Fall 35 (Wollner).

Am 23. Mai 1887 verschwand in Fürth eine gutsituierte weibliche Person. Alle Nachforschungen waren erfolglos. Nach vier Jahren fand man in einem Hofe einen neuen Sack in dem sich Teile eines menschlichen Skeletts, ein Schuh und kleine Reste von Kleidungsstücken fanden. Die vorhandenen Knochen konnten Aufschluß über das Geschlecht und das vorgerückte Alter geben. Aber es war doch nur der Dazwischenkunft eines glücklichen Umstandes zu danken, daß die Knochen als die der gesuchten Person betrachtet werden durften. Aus den Äußerungen eines Verwandten war bekannt geworden, daß ein Ersatzstück nach dem Verschwinden der fraglichen Person in ihrer Wohnung auf dem Tisch gelegen hatte und es gelang das Stück bei einer Trödlerin wiederzufinden, die es angeblich mit dem Tisch, in dessen Lade es sich befand, gekauft hatte. Vorhanden waren die beiden letzten Backenzähne rechts und der letzte links im Oberkiefer. Der letzte Backenzahn rechts war mit der Krone stark nach außen abgewichen, der vorlezte etwas nach innen, der letzte linke Zahn war ebenfalls etwas nach außen stehend. Nachdem der Zahnarzt nach Besichtigung des Gebisses mit aller Bestimmtheit erklärt hatte, daß er dieses für die Person angefertigt habe, wurde in seiner Gegenwart das Ersatzstück in den Oberkiefer des gefundenen Schädels gebracht. Die Größe desselben, die Biegung der Platte mit allen kleinen Nebenseiten, die Vorsprünge am Alveolarrand, die Klammern hinter den letzten Zähnen und zwischen den beiden rechten Backenzähnen, die Ausschnitte für die angegebenen schief stehenden Zähne, alles paßte so genau und exakt, wie ein

gut gearbeitetes Gebiß passen muß. Der Zahnarzt erklärte weiter, daß es wohl niemals vorkomme, daß ein für eine Person gefertigtes Ersatzstück, besonders wenn noch einige Zähne erhalten sind, einer anderen passe. Darin deckt sich die praktische Erfahrung mit der theoretischen Erörterung der Möglichkeit. Die Variationen in bezug auf Zahl, Größe und Stand der noch vorhandenen Zähne, auf Größe des harten Gaumens, seine Wölbung, Unebenheiten, auf Ungleichheiten, Vorsprünge und Vertiefungen des Alveolarrandes sind so unzählige, daß sicher, ohne einen Fehlschluß zu machen, behauptet werden kann: Paßt ein Ersatzstück so vollkommen wie ein von einem geschickten Zahnarzt gefertigtes passen muß in den Kiefer eines gefundenen Schädels, so ist es sicher auch für diese und keine andere Person gefertigt, mithin muß auch ein aufgefundener Schädel, wenn ein vorhandenes Ersatzstück genau paßt, der Person angehört haben für die es gefertigt war.

Fall 36.

Ein junger Mann verlor bei einer nächtlichen Orgie das Unterstück seines künstlichen Gebisses und es war ihm unmöglich dasselbe in der herrschenden Dunkelheit wieder zu finden. Zwei Monate später kam eine anscheinend sehr arme Frau mit einem Gebiß zu Dr. H. in Karlsbad und bot es zum Verkaufe an, da es wegen einer Goldfassung immerhin einigen Wert hatte. Der Zahnarzt erkannte die Arbeit sofort als die seinige und probierte sie auf die verschiedenen Modelle, die er aufbewahrt hatte. So sah er wem das Gebiß gehörte und konnte es dem Eigentümer wieder zustellen.

Fall 37 (Port).

In Brockton hatte in einer Schuhfabrik eine Explosion stattgefunden. Der Körper eines der Angestellten war hierbei so verstümmelt worden, daß es erst nicht gelang dessen Identität festzustellen. Schließlich ermöglichte dies die Auffindung eines künstlichen Gebisses bei der Leiche.

Fall 38 (Port).

Bei Chikago wurde in einem Teich ein menschlicher Schädel gefunden, der zuvor von den Mördern in gebrannten Kalk gelegt worden war, so daß er völlig unkenntlich wurde. Das einzige Erkennungsmerkmal war eine silberne Gebißplatte mit zwei künstlichen Schneidezähnen im Oberkiefer. Der Richter übergab die Platte verschiedenen Zahnärzten, die übereinstimmend bekundeten, daß diese einer mittel-

großen weiblichen Person gehört haben müsse, da sie für einen männlichen Kiefer zu klein sei. Im weiteren Verlauf der Untersuchung stellte sich heraus, daß vor einigen Jahren in der Nähe ein Mädchen ermordet worden sei dem ebenfalls der Kopf abgeschnitten wurde und diese trug eine solche Gebißplatte.

Fall 39 (Port).

In einer Felsenschlucht bei Edinburgh wurde die infolge vorgeschrittener Verwesung völlig unkenntliche Leiche eines älteren Mannes gefunden. Man entdeckte im Munde eine Gebißplatte aus Metall, die am Rande die Nummer 1809 trug. Nun wurde bei den Zahnärzten der Stadt Umfrage gehalten und alsbald meldete sich der Verfertiger des Stücks. Dieser hatte die Gewohnheit alle Arbeiten zu nummerieren und genau in seinem Buche bei jeder Nummer den Namen des Patienten zu notieren. So konnte leicht die Identität festgestellt werden und die Hinterbliebenen kamen in den Genuß einer Lebensversicherungssumme, die auszuzahlen die Gesellschaft sich geweigert hatte, bevor der Tod nicht unzweifelhaft festgestellt sei.

Fall 40.

Im Jahre 1848 war die verehelichte V. nach zweitägigen Leibschmerzen und Erbrechen gestorben und beerdigt worden. Obgleich mißliebige Gerüchte über den Todesfall verbreitet wurden blieb doch die Sache unerörtert, bis elf Jahre später der Verdacht der Vergiftung und zwar gegen den Ehemann der Verstorbenen und dessen zweite Frau soviel Konsistenz gewann, daß eine Ausgrabung verfügt wurde. Die gerichtliche Vorfrage war nun natürlich zunächst die nach der Identität dieses Skelettes mit der verehelichten V. Die Verwandten gaben die Farbe der Haare und den Umstand an, daß sie im Oberkiefer vier künstliche, durch eine Goldfeder verbundene Schneidezähne getragen habe. Beim Versuche den Körper herauszunehmen, löste sich sogleich der Schädel ab auf dem sich wohl erhaltene hellblond - rötliche Haare fanden. Die Verwandten schwankten die Haarfarbe zu rekognoszieren und behaupteten, dieselbe müsse sich in der langen Zeit in der Erde verändert haben, was als nicht unmöglich anerkannt werden mußte. Aber der Teil eines tatsächlich im Oberkiefer vorhandenen künstlichen Gebisses, bestehend aus vier Schneidezähnen, die mit einer Goldfeder aneinander befestigt waren, wurde sofort mit aller Bestimmtheit als der

der Verstorbenen anerkannt. Im Oberkiefer befanden sich noch zwei feste Backenzähne. Das Gehirn war spurlos verschwunden, der Schädel völlig unverletzt. Im Unterkiefer steckten 8 Zähne. Alle Teile der Leiche waren vollständig geruchlos.

Fall 41 (Amoëdo).

Ein unerschrockener Jäger, Povel, war an der Spitze einer Jagdgesellschaft in Abessinien ermordet worden. Povel war im Besitze eines großen Vermögens, das seine Brüder erben sollten. Der eine von ihnen ging auf die Suche. Bei seiner Expedition wurde er einst von einem Häuptling aufgenommen, als er auf dem Krauskopfe der Frau den blauen Satinhut seiner Schwägerin sah. Das Verbrechen war entdeckt und der Häuptling erzählte, daß die Schädel der Ermordeten im großen Tempel aufgehängt seien. Hier entdeckte Povel nach eingehenden Untersuchungen den Schädel seines Bruders. Er sandte ihn nach England, doch wurde die Identität nicht für genügend befunden. Der Zahnarzt aber erkannte das Gebiß und beschwor die Identität seiner Arbeiten. Er war imstande den direkten Beweis für seine Behauptung zu liefern, dadurch, daß er den Abdruck des Gebisses von Povel vorzeigen konnte. Dieser paßte genau auf die Zähne des Schädels aus Abessinien. Nun stand der Verteilung der Erbschaft nichts mehr entgegen.

Wir kommen nun zu den postmortalen Veränderungen am Gebisse. Die Weichteile des menschlichen Körpers zerfallen verhältnismäßig rasch. Das Knochengerüst und vor allen Dingen die Zähne, die unter günstigen Verhältnissen fast unzerstörbar sind, widerstehen den Einflüssen der Verwesung am längsten, weil sie zu einem großen Prozentsatze aus Kalksalzen bestehen, nur wenige organische Verbindungen enthalten und wasserarm sind. Die Schnelligkeit des Verwesungsprozesses ist von der Einwirkung der Umgebung abhängig. Am raschesten geht er im Wasser vor sich; überhaupt wirkt die Feuchtigkeit begünstigend, während trockene Luft, auch trockene Erde fast konserviert. In Grüften ist die Haltbarkeit von großer Dauer, weil die Leichen hier vor Luftzutritt, Mikroorganismen und chemischen Agentien geschützt sind. Der weibliche Körper soll eine geringere Widerstandsfähigkeit besitzen. Man nimmt an, daß die Körperanlage eine Rolle spielt, weil das Weib eine ausgesprochene lymphathische Konstitution zeigt. Die Zähne Erwachsener sind in der Regel wegen der festeren

Gewebsstruktur resistenter als die von Kindern und Greisen. Wie schon gesagt halten sich die Zähne und besonders der Schmelz am längsten von allen Organen. Die ältesten Zähne, die man besitzt, stammen aus der Tertiärperiode. Häufig ist nur die äußere Form der Zähne unverändert. Durch Zugrundegehen der organischen Substanz wird die Festigkeit des Zahngefüges verändert. Die anorganischen Bestandteile werden aufgelöst und kleinste organische Lebewesen wachsen in der Zahnsubstanz. Die Zähne werden dann brüchig. Das Dentin verliert seinen matten Glanz. Es ist weißlich, kreideartig und sieht dichter aus. Das ist aber nur scheinbar. Es läßt sich nämlich leicht schneiden. Während ein frischer Zahnschliff durchsichtig ist und die Richtung der Dentinröhrchen je nach dem Lichteinfall genau zeigt, ist beim veränderten Zahn diese Durchsichtigkeit verschwunden. An den weißen Stellen ist die Zahnsubstanz von netzartig nach allen Richtungen verlaufenden Kanälen durchsetzt, die im allgemeinen der Längsrichtung des Zahnes folgen und oft in einer knotigen Anschwellung endigen. Diese Kanäle können Luft oder öfters eine längsgestreifte, bandartige Masse enthalten. Manchmal findet man darin durch Färbung fadenförmige Bazillen. Nach Galippe sezernieren diese Mikroorganismen eine Säure, die die anorganische Substanz zerstört und die zu ihrem Leben nötige organische Substanz auflöst, wodurch es ihnen ermöglicht wird sich einen Weg quer durch das Zahngewebe zu bahnen, das in physikalischer Hinsicht so widerstandsfähig, jedoch in chemischer Hinsicht so leicht zertörbar ist. Diese Kanäle finden sich in den der Alveole benachbarten Teilen des Zahnes. Sie durchsetzen das Zement und Dentin, aber nicht den Schmelz. Die Stärke der Erscheinung hängt von der Dauer der Einwirkung ab. Man erklärt die die Veränderungen hervorrufenden Stoffe für pflanzliche, algenartige Gebilde (Paltauf).

Am menschlichen Gebisse betreffen die Leichenerscheinungen zunächst die Weichteile: Zahnfleisch und Wurzelhaut. In der Folge lockern sich die Zähne in den Alveolen und fallen schließlich aus. Die einwurzligen Schneide-, Eck- und kleinen Backenzähne, besonders wenn sie gerade Wurzeln haben, werden naturgemäß leichter zum Herausfallen gebracht als die mehrwurzligen Molaren eventuell Prämolaren bei denen sich noch häufig eine Divergenz der Wurzeln zeigt. Die Zähne des Greisengebisses, bei denen die Alveolarfortsätze stark resorbiert sind und

die von jugendlichen Gebissen, bei denen sich die Alveolen noch nicht fest um den Zahn geschlossen haben, zeigen stärkere Neigung zum Ausfallen. In weiten Grenzen können daher diese Erscheinungen zur Altersbestimmung unterstützend herangezogen werden.

Für Identifizierungszwecke kommen nicht allein die Zähne als solche in Betracht, sondern auch besonders die konservierenden und prothetischen zahnärztlichen Arbeiten. Schon hier ist zu sagen, daß Befunde dieser Art nur bedingt verwendet werden können, wenn nicht von zahnärztlicher Seite jeder geringste Eingriff und Gebißbefund genau gebucht wird. Eine Kartothekführung, wie sie an vielen Orten (Kliniken) üblich ist, wäre am zweckmäßigsten. Eine Begutachtung kann sehr schwierig werden, wenn z. B. ein Schädel verstümmelt ist oder anderer Zerstörung (Anfressen von Tieren, Feuer) ausgesetzt war. An einer verkohlten Leiche kann man oft nur noch durch die Munduntersuchung eine unzweifelhafte Agnoszierung ermöglichen. Im allgemeinen sind die Zähne geringerer Hitze gegenüber widerstandsfähig. Bei höheren Graden sehen wir die Erscheinungen der Kalzination, die ebenso interessant wie wichtig ist. Von Hofmann beschreibt diese, wie er sie an den Ringtheaterleichen in verschiedenen Graden ausgebildet vorfand. In höheren und höchsten Graden, die nur bei hochgradiger Verkohlung oder Kalzinationen des Schädels vorkamen, fanden sich völlig weißgebrannte, beim Anfassen zerbröckelnde Stümpfe der Zähne. In anderen Fällen sah man das verkohlte und mit der Wurzel noch im Alveolus steckende Zahnbein mit daran haftenden Resten des kalzinierten Emails. In vielen Fällen aber waren die Zähne trotz mitunter bedeutender Verkohlung des Kopfes noch vollständig in ihrer Form erhalten, aber eigentümlich verändert. In einer Reihe dieser Fälle glaubte man normale Zähne vor sich zu haben und erst bei näherer Betrachtung ergab sich, daß der Glanz des Emails ein matterer war und die Farbe ins Graue spielte. Außerdem ließen sich feine Risse, die das Email durchzogen, erkennen. Endlich kamen Zähne vor, deren Krone mit einer schwarzen oder schwarzbraunen, in der Regel fast metallisch glänzenden Masse überzogen war. Diese Zähne befanden sich offenbar in den ersten Stadien der Verkohlung und die erwähnte Masse rührte teils von Kohlen, teils von teerartigen Produkten der trockenen Destillation her, die sich beim Verkohlen organischer, insbesonderer leimgebender Substanzen, die ja das Zahnbein enthält, entwickelt, die teils

noch in der Zahnmasse selbst enthalten sind, teils an der Zahnoberfläche gewissermaßen ausschwitzen oder sich auf die Oberfläche niederschlagen. Diese durch Kalzination bewirkte Abbröckelung des Zahnes kann für einen anderweitigen, vor allem durch Karies bedingten Defekt gehalten werden, die erwähnte schwarze Verfärbung der Zahnkronen für diejenige Verfärbung genommen werden, die bei der schwarzen Karies beobachtet wird. Ebenso ist umgekehrt zu berücksichtigen, daß früher tatsächlich „schwarz" gewesene Zähne durch die Kalzination weiß geworden sein können, da ja der schwarze Belag (Raucher) solcher Zähne von organischen, also veraschungsfähigen Substanzen oder von mit diesen stark verunreinigtem Zahnstein herrührt. Ist ein Kadaver verbrannt sind die Zähne nicht derartig zerstört, als wenn die Verbrennung bei lebendigem Leibe stattgefunden hätte und sie sitzen in dem Falle auch noch häufiger in ihren Alveolen. Bei Milchzähnen tritt dieser Unterschied nicht so in Erscheinung. Bei verbrannten Kinderleichen kann deshalb dieser Umstand keine Verwendung finden. Amoëdo und Paltauf fanden, daß durch die Verbrennung bei frischen und alten Zähnen die Dentinröhrchen unregelmäßiger und weiter werden. Interessante Versuche über das Verhalten der Zähne (natürlichen und künstlichen) und der Füllungsmaterialien bei Hitze und Fäulniseinwirkung wurden von Amoëdo, Gebhardt, v. Hofmann, Lebkowski, Wachholz, Zillner ausgeführt. Diese fanden, daß die Milchzähne nicht widerstandsfähiger als die bleibenden Zähne bei der Verbrennung sind. Die Kalzination der Zähne trift jedesmal auf, ob die Erhitzung allmählich oder plötzlich geschieht oder die Temperatur gesteigert wird. Sie geht nur langsamer oder schneller vor sich. Die Zähne werden durch die Verbrennung morsch, d. h. ihr Widerstand gegen Dehnung und Biegung und gegen Druck und Zug wird herabgesetzt. Ihr Gewicht nimmt um ungefähr 15% ab. Treten im Frontgebiß größere Zerstörungen auf als an den Backenzähnen, so ist das nicht nur auf die intensivere Wirkung des Feuers zurückzuführen. Man muß auch bedenken, daß der Zahn um so eher Tendenz zum Zerspringen zeigt, je kleiner seine Masse ist. Bedeckende Fleischmassen schützen den Zahn bei der Verbrennung. Man kann unter günstigen Umständen Zahnspuren am Fleisch der Umgebung finden. Wenn durch weite und gerade Wurzelkanäle (bei einwurzligen Zähnen oder der palatinalen Wurzel oberer Molaren) eine Stichflamme schlägt, so hinterläßt sie am Boden der Alveole

keine Spur. Man kann daher aus dem Aussehen der leeren Alveole auf dieser Basis nichts Sicheres auf das frühere Vorhandensein eines Zahnes schließen. Der Zahnschmelz behält länger seinen Glanz und seine Farbe außer einer Bräunung als das Zahnbein. Durch vollständige Verkohluug schwärzt sich das Dentin und nimmt Anthrazitglanz an. Beides, die Bräunung und die Schwarzfärbung verkohlter Zähne, kann, wie schon erwähnt, zu Trugschlüssen führen. An der Wurzel finden wir im Gegensatz zu der Krone stets den Pechglanz. Diese Verbrennungsbeläge haben ihre Herkunft, wie schon angedeutet, aus Kohle, Teer oder dem Gemisch beider. Kohle entsteht bei der Verbrennung des Periodontiums. Die Teere kann man durch verdünnte Laugen nachweisen. Bevor die Kalzinierung eine vollständige wird und der Zahn dadurch wiederum weiße Färbung annimmt, färbt er sich vorübergehend bleigrau. Der Zahnstein ist meist noch zu erkennen. Er wird aber wegen seines größeren Gehaltes an organischer Substanz leichter verascht und verbrennt daher gewissermaßen früher als die Zähne. Es sind Verwechselungen möglich: erstens mit verkohlten Weichteilen nach der Oberflächenbeschaffenheit, zweitens mit Zementlamellen nach der Farbe. Man hat versucht, aus dem Bilde der Verbrennungen an den Zähnen auf Rachitis, Lues, Tabes, Diabetes, Gravidität zu schließen, was sich als nicht möglich herausstellte. Zur Verbrennung gebrauchte man außer der Gasflamme noch Spiritus und Benzinfeuer, die wegen ihrer geringeren Wärmeproduktion die Erscheinungen allmählicher hervortreten ließen, während das Steinkohlenfeuer eine Steigerung bewirkte. Holzkohle gewährte ähnlich der Fleischkohle einen hohen Schutz.

Von den Füllungen war nach dem Verbrennen eine Fletscherfüllung nicht mehr nachzuweisen. Auch am Fleisch der Umgebung sah man nie Fletscherspuren. Solche Füllungen können leicht herausfallen, da Fletscher durch Hitze seine Klebkraft einbüßt, weil die bindende Substanz in ihm (Gummi arabicum) als organische Masse verbrennt. In der freien Mundhöhle werden sie dann nur schwer zu finden sein (leicht vergänglich). Guttaperchafüllungen verbrennen bei stärkerer Hitze restlos, bei geringer sieht man schwärzliche Überbleibsel. Man bemerkt dabei den Geruch von verbranntem Kautschuk. Phosphatzementfüllungen, deren Hauptbestandteile Phosphorsäure und Zinkoxyd bilden, sind vollkommen feuer- und temperaturbeständig. Sie gewinnnen durch Ausbrennen noch an Härte.

Ihre Form erleidet keine Einbuße, ihre Farbe wird blendend weiß. Sie sehen dann der verbrannten Zahnsubstanz täuschend ähnlich. Eine herausgefallene Füllung dieser Art wird man sicher in der Mundhöhle auffinden können. Meist wird sie noch im Zusammenhang mit dem Zahn stehen. Die Silikatfüllungen werden in ihrem Aussehen außerordentlich hellweiß. Sie zeigen als edelste Zemente keinen Spalt zwischen sich und dem Zahn bei der Hitzeeinwirkung. Falls sie doch vom Zahn gelöst sind kann man sich bei der Suche nicht auf die Farbe, nur auf die Form und Härte verlassen. Bei der Form ist zu beachten, daß sie wegen der äußerst minimalen Adhäsion zur Verstärkung der Retention an der Basis Vorsprünge aufweist, entsprechend den Unterschnitten im Zahn. Im Gegensatz zu Lebkowski, der fand, daß alle Amalgamfüllungen dem Feuer schlecht widerstehen, schreibt Gebhardt, daß die Kupferamalgamfüllungen außerordentlich hohe Hitzegrade vertragen. Sie könnten nach Farbe, Form, Härte und Gewicht nach der Trennung vom Zahn unschwer im Munde aufzufinden sein. Bei frischen Füllungen zeigten sich öfters an den Zähnen, auch am Fleisch der Umgebung Spuren von gelbroten Hg O, die auf das einstmalige Vorhandensein einer Kupferamalgamfüllung Hinweise geben könnten. Übereinstimmend mit Lebkowski fand Gebhardt, daß die Silber- und Goldamalgamfüllungen spurlos verschwinden. Das Quecksilber tritt beim Ansteigen der Temperatur in Tröpfchen an die Oberfläche, ähnlich wie beim Kupferamalgam in der Flamme beim Anrühren, verflüchtigt sich und das aus dem Zusammenhang befreite Silber oder Gold verschwindet. In ganz seltenen Fällen kann an den Zähnen eine metallene Quecksilberspur zurückbleiben. Ein Versuch Lebkowskis mit einer gemischten Kupferamalgam-Zementplombe zeigte, daß der Zementanteil erhalten blieb, während das Kupferamalgam vollständig verschwand. Zinnfüllungen verändern ihre Form überhaupt nicht, ihre Farbe nur wenig. Es können sich unter Umständen abgesplitterte Zinnlamellen in der früheren Zahnkavität finden, die gelbere Tönung haben als die vorhin erwähnten Hg O - Beläge. Reine Goldplomben bleiben erhalten. Ihre Oberfläche ist nur matter und rauher. Porzellanfüllungen werden von hohen Temperaturen nicht beeinflußt. Die Albrechtsche Wurzelfüllung zeigt bei ganz schwacher Verbrennung keine Veränderung; man sieht eine Rosafärbung der Wurzelkanalwände, die ja im Laufe der Zeit normalerweise eintritt. Wurzelpaste in der

Zinkoxyd, Thymol, Glyzerin enthalten sind, zeigt eine Gelbfärbung. Paraffinthymolspitzen bewirken das Entstehen eines Thymolspiegels im Kanalinneren. Eine Kupferamalgamwurzelfüllung bleibt nach Gebhardt unverändert und ruft nur häufig am Kanaleingang eine Gelbrotfärbung hervor. Bei den Elfenbeinzementstiften bildet sich schwarze Elfenbeinkohle; das Zement zeigt sich dabei auf der Bruchfläche als weißer Ring. Guttaperchawurzelfüllungen werden bei geringer Hitze mattschwarz. Die Kanalwände liegen dabei stellenweise frei und diese glänzenden Stellen können mit dem Thymolspiegel verwechselt werden. Im Widerspruch mit Amoëdo erwähnt Gebhardt, daß die künstlichen Zähne beim Erhitzen nicht zerspringen und keine Blaufärbung zeigen. Amoëdo erklärt das Zerspringen der Mineralzähne durch Wasseraufnahme (infolge Abnutzung), daß sich beim Erhitzen in Dampf verwandelt und die Zähne sprengt. Die Backenzähne würden vom Feuer nicht so plötzlich getroffen wie die Frontzähne. Sie würden deshalb nicht so schnell zerstört, weil bei ihnen das Wasser Zeit hätte zu entweichen. Gebhardt meint, daß zur Zeit der Versuche Amoëdos vielleicht andere Herstellungsverfahren der künstlichen Zähne üblich waren. Metallplatten, Stiftzähne, Kronen, Brückenarbeiten bleiben unverändert. Kautschuk verbrennt bei hoher Temperatur vollständig.

Bei der Einwirkung der Fäulnis (man legte die Zähne und Ersatzstücke monatelang in faulende Organe) bemerkte man bei den natürlichen Zähnen eine diffuse Gelbfärbung des Schmelzes. Man erkannte dies deutlich an den Zähnen mit Porzellanfüllungen. Diese Plomben, die unverändert blieben, hoben sich mit ihrer weißen Färbung schroff von der gelben Schmelzfarbe ab. Goldfüllungen und künstliche Zähne bleiben unverändert. Gold- und Silberamalgamfüllungen bekamen das Aussehen von Messing. Bei den Kupferamalgamplomben wurde die Oberfläche stark rauh. Es zeigte sich außerdem ein Grünspahnsaum, der in die benachbarten Schmelz- und Dentinpartien diffundierte. Zementfüllungen wurden schwarz, ebenfalls eine Nickelinbrücke. Eine Guttaperchafüllung trug einen Belag aus faulenden Stoffen. Beim Zahnbein, vor allen Dingen an den Wurzeln sämtlicher Zähne mit Metallfüllungen zeigte sich eine schmutzig-rote Infiltration als Folge von Diffusion des noch nicht ganz vernichteten Blutfarbstoffes der faulenden Leichenorganen. Das Dentin sämtlicher Zähne mit Guttapercha-, Zement- und Porzellanfüllungen war dunkelgrau.

Diesen Unterschied in der Verfärbung erklären Wachholz und Lebkowski dadurch, daß das Metall einen konservierenden Einfluß auf den diffundierten Blutfarbstoff ausübe. Es folgen jetzt einige Fälle, bei denen die Agnoszierung von Leichen durch Zahnärzte erfolgte. Zunächst einige Identifizierungen von beim Brande des Wohltätigkeitsbasares am 4. Mai 1897 in Paris tötlich verunglückten Personen.

Fall 42 (Amoëdo).

Identifizierung der Herzogin von Alencon. Der Zahnarzt wurde gefragt, ob er die Leiche wohl wiedererkennen könne. Er bejahte und führte aus: Ich pflege mir stets die hauptsächlichen Befunde im Munde und an den Zähnen bei der ersten Konsultation eines Patienten zu notieren. Insbesondere fasse ich die fehlenden Zähne ins Auge, sowie die Veränderungen in der Stellung der Zähne, die durch genannte Extraktionen bedingt sind, die Anwesenheit von Wurzeln, von Abszessen, von toten Zähnen, wenn die Diagnose darauf zu stellen ist. Ebenso werden die Kronen, Brücken und Platten notiert. Die Form jeder Füllung ist mit Tinte bezeichnet, jede kariöse Höhle mit Bleistift, so wie sie sich im Munde findet. Eine davor angebrachte Nummer weist auf die eingehende Beschreibung hin, die sich auf der Rückseite des Blattes befindet. Die angewendeten Füllungsmaterialien, die Behandlungsart, kurz alles Wissenswerte ist in dieser Beschreibung verzeichnet. Die Originalblätter werden aufbewahrt, um sich einen gegebenen Fall stets wieder vergegenwärtigen zu können. Bei der Herzogin hatte ich mir zwei Schemata angefertigt: Über den Zustand ihrer Zähne und über die Operationen, die ich innerhalb zweier Jahren in 17 Konsultationen gemacht hatte. Die letzte Operation datierte ein halbes Jahr vor dem Unglück. Mit diesen Notizen bewies ich, daß es nicht die Leiche der Herzogin war, die man mir als solche bezeichnete. Diese Leiche hatte noch Zähne aufzuweisen, die bei der Herzogin nicht mehr vorhanden waren. Andererseits fehlten ihr Zähne, die die Herzogin, wie ich bestimmt wußte, noch hatte; kurz nichts stimmte mit den von mir aufgezeichneten Operationen überein. Ich untersuchte dann weitere 30 bis 40 Kiefer und endlich kam der eine in dem ich trotz des schlechten Lichtes meine eigenen Arbeiten wiedererkannte. Der Körper war ganz verkohlt und jede Agnoszierung einfach unmöglich. Nur der Hals und der Kopf waren ziemlich unversehrt, die Beine dagegen fehlten ganz. Mit Hilfe des Gerichtsarztes verglich ich alle

Details meiner Aufzeichnungen mit den Zähnen der Herzogin. Es stimmte vollständig.

Fall 43 (Amoëdo).

Identifizierung der Gräfin v. Villeneuve. Der Zahnarzt wurde gerufen und kam mit zwei Gipsmodellen des Oberkiefers, von denen er eins ihrem Gatten übergab. Dieses Modell hatte noch alle Zähne mit Ausnahme des linken seitlichen Schneide- und Eckzahnes. Der Zahnarzt hatte diese zwei Zähne mittels einer kleinen goldenen Brücke ersetzt. Sie machten sich mit dem Modell auf die Suche nach der Leiche. Plötzlich blieb Herr v. V. vor einer beinahe ganz verkohlten Leiche ohne Arme und Beine und ohne Schädeldach stehen. Der Leib war unter dem Druck der sich entwickelnden Gase geborsten und die halb verbrannten Eingeweide lagen frei zutage. Das Fleisch hatte sich abgehoben und die Knochenstümpfe der Beine und Arme waren entblößt. Was den Grafen stutzig machte war, daß dieser Leiche im oberen rechten Kiefer zwei Zähne fehlten. Er rief den Zahnarzt, der sofort den Irrtum des Grafen erkannte. An dem mitgebrachten Modelle fehlten ebenfalls zwei Zähne, aber auf der linken Seite. Bei dieser Gelegenheit fiel ihm der Farbenunterschied auf der zwischen den einzelnen Zähnen bestand. Der linke mittlere Schneidezahn war von grauweißer Farbe und kontrastierte stark mit der bläulichen Färbung des seitlichen Schneidezahnes und des Eckzahnes derselben Seite, eine Färbung, die ihn an die ins Feuer gesetzten Porzellanzähne erinnerte. Von diesem Umstande betroffen setzte er seine Untersuchungen fort und konstatierte, daß die fehlenden rechten Zähne bei oder nach dem Tode herausgefallen sein mußten, die Alveolen waren offen und leer. Zugleich bemerkte er, daß die beiden Kiefer fest aufeinander gepreßt waren, was das Herausfallen der zwei Zähne bewirkt haben mochte. Mit Hilfe eines Instrumentes brachte er die beiden Kiefer nicht ohne Mühe hinreichend weit auseinander, um sehen zu können, daß die Zähne, deren bläuliche Farbe ihm aufgefallen war, die von ihm der Frau v. V. eingesetzten waren, die durch die Goldspangen in ihrer Stellung im Munde festgehalten waren. So konnte er vor Gericht eidlich bestätigen, daß es sich um die Leiche der Gräfin v. V. handele.

Fall 44 (Amoëdo).

Ein anderer Zahnarzt schreibt: Auf das Ersuchen des Herrn H., Gemahl und Vater von Frau und Fräulein H.,

die beide bei dem Brande umkamen, begab ich mich in den Industriepalast zum Zwecke der Untersuchung ihrer Zähne. Angesichts der verkohlten und vollständig unkenntlichen Leichen, deren Glieder vom Feuer zerstört und deren Gesichter gänzlich entstellt waren, wo Ohren, Nase und Haare fehlten, wurde mir klar welche Schwierigkeiten sich meiner Aufgabe entgegenstellten, nachdem die Zähne das einzige Mittel zur Identifizierung sein konnten. Ich hatte im Anfange gedacht, daß ich unter tausend Leichen die der Frau H. herausfinden könnte dank der Kenntnis, die ich von ihrem gesamten Zahnsystem hatte. Wie ich jedoch das Gesicht der Leiche sah, dessen Weichteile um den Mund herum vom Feuer verzehrt und wo die Zähne gänzlich geschwärzt waren schwand bald meine Zuversicht. Glücklicherweise hatte ich Frau H. einige Tage vorher in Behandlung gehabt und war daher im Besitze einiger technischer Hilfsmittel für die Identifizierung. Ich hatte ihr eine Zementfüllung in den oberen linken zweiten Prämolaren und in den oberen ersten Prämolaren derselben Seite, dessen Krone abgebrochen war, eine Einlage gemacht, um später einen Stiftzahn anzubringen. Endlich hatte ich an den Approximalflächen des linken oberen Eck- und seitlichen Schneidezahnes zwei Guttaperchafüllungen gelegt. Zuerst fand ich wirklich zwei Höhlen, bei denen die Guttaperchafüllung verbrannt war, aber die Untersuchung der Molaren bot mehr Schwierigkeiten, da die verkohlten Wangen hart wie Leder waren. Ich trennte dieselben nicht ohne Mühe und da fand sich wirklich der zweite linke obere Prämolar, den ich gefüllt hatte, ebenso die Wurzel des ersten Prämolaren mit einem Rest der Krone, deren ich mich noch genau erinnerte. Während ich diese Untersuchungen machte, bemerkte ich mit Staunen den Unterschied, der zwischen dem Inneren des Mundes und dem übrigen Körper bestand. Während die äußere Haut sozusagen unter dem Einfluß des Feuers eingeschrumpft war, war das Zahnfleisch rosig gefärbt und beinahe normal. Selbst die Zunge war unversehrt geblieben. Ich konnte der unglücklichen Familie wie auch den Behörden mit voller Bestimmtheit versichern, daß diese Leiche die der Frau H. sei. Bei der Leiche, die man für die der Tochter der vorgenannten Dame hielt hatte ich vor ungefähr drei Monaten die Extraktion einiger Milchzähne vorgenommen, aber seitdem waren jedenfalls bleibende Zähne an die Stelle der von mir gezogenen Milchzähne getreten. So konnte meine Untersuchung zu keinem positiven Resultate

führen. Da erinnerte sich der Arzt, der das Fräulein wegen eines Halsleidens behandelt hatte, daß dasselbe eine Mißbildung zeigte. Sie hatte nämlich eine gespaltene Epiglottis. Nachdem wir die Kiefer auseinander und die Zunge nach vorne gezogen hatten, konnten wir uns überzeugen, daß der Kehldeckel tatsächlich gespalten war. Dieser Befund genügte, um die Idendität des jungen Mädchens festzustellen.

Die Erkennung auf Grund eines Ersatzstückes bei einem anderen Brandunglück zeigt folgender Fall:

Fall 45 (Port).

Beim Brande des Dampfschiffes „Seawanaka" im Hafen von New York kam unter anderen auch der Pfarrer Dr. Diller von Brooklyn in den Flammen um. Die Leiche war unkenntlich und jedes gewöhnliche Mittel der Identifizierung erschien unmöglich. Glücklicherweise fand man bei der Untersuchung der Leiche in derem Munde ein Ersatzstück mit künstlichen Zähnen, das das Feuer verschont hatte. Dieses Ersatzstück dem Zahnarzte Dr. Dillers zur Ansicht unterbreitet, wurde von demselben erkannt und es war damit die Identität Dr. Dillers bewiesen. So konnte der Leiche, die man schon wegen der Unmöglichkeit einer Identifizierung in das Gemeingrab legen wollte in Anbetracht der hohen Stellung Dr. Dillers ein pompöses Leichenbegängnis zuteil werden.

Endlich noch eine Identifizierung auf Grund von Füllungen:

Fall 46 (Port).

Eine Frau wurde von ihrer alten Magd ermordet und verbrannt, worauf dieselbe die Knochen im Garten vergrub. Die Nachforschungen im Garten förderten die vergrabenen Knochen zutage. Die Alte behauptete, daß in dieser Gegend früher ein Friedhof gewesen sei, aber die vorgefundenen Knochen waren schwarz und verkohlt. Der Untersuchungsrichter ließ nun die Kiefer und Zähne von dem Zahnarzt der Ermordeten untersuchen. Dieser fand in den Geschäftsbüchern seines Vorgängers folgende Notiz: Fräulein M. Goldfüllung im unteren ersten rechten Molaren, Zementfüllung im zweiten unteren Molaren derselben Seite. Der Zahnarzt fand beide vor.

Schließlich sei noch der bekannte Fall Beckert erwähnt:

Fall 47 (Port).

Am 5. Februar 1909 um 1,40 Uhr nachm. meldete die große Feuerglocke Santiagos, daß in dem Hause in dem die deutsche Gesandtschaft zwei Parterreräume innehätte, ein Großfeuer ausgebrochen war. Kaum eine Stunde vorher hatte der deutsche Gesandte Freiherr von und zu Bodman mit dem Legationssekretär Baron v. Welczek die Amtsräume verlassen, den Kanzlisten Beckert bei der Abfertigung der Europapost zurücklassend. Die noch an demselben Abend bei Fackelschein vorgenommenen Aufräumungsarbeiten des bis auf die Umfassungsmauern heruntergebrannten großen zweistöckigen Hauses förderten unter den Trümmern einen gänzlich verkohlten unkenntlichen Leichnam hervor, der allgemein als die Leiche des Kanzlisten Wilhelm Beckert bezeichnet wurde; trug doch die Leiche den Brillant- und Ehering Beckerts und fand man weiterhin neben und unter ihr liegend sein Zigarettenetui, seinen Kneifer, sein Taschentuch und seine Uhr. Kein Zweifel, Beckert war in den Flammen umgekommen. Vermutlich lag ein Unglücksfall vor, welche Annahme durch das gerichtsärztliche Gutachten bestärkt wurde, das aussagte, daß der stark verkohlte Zustand nicht feststellen ließe, ob es sich um einen Unglücksfall oder um ein Verbrechen handele, worauf der Untersuchungsrichter die Leiche zur Beerdigung freigab. Die Beerdigung wurde aber noch hinausgeschoben, da der Gesandte bat eine nochmalige Sektion vorzunehmen. Nachdem die Presse die Nachricht von dem Tode Beckerts verbreitet hatte, meldete sich bei der Polizei ein Bekannter Beckerts, der angab er habe diesen am Abend nach dem Brande auf der Alameta Santiagos getroffen und angesprochen. Der aber habe ihm auf spanisch geantwortet er verstände und kenne ihn nicht, habe seine Kutsche bestiegen und sei rasch davon gefahren. Die zweite Sektion ließ ebenfalls ein Verbrechen annehmen und da der Gesandtschaftsdiener Tapia und eine größere Summe Geldes aus dem Kassenschranke der Gesandtschaft verschwunden war, so richtete sich gegen diesen der Verdacht Beckert ermordet, die Gesandtschaftskanzlei angesteckt zu haben und mit dem Gelde geflüchtet zu sein. Die ärztlichen Sachverständigen bemerkten, daß die Leiche sämtliche Zahnwurzeln hatte. Durch Befragen der Frau Beckerts wurde festgestellt, daß diesem einige Backenzähne gefehlt hätten, was durch die Bücher seines Zahnarztes be-

stätigt wurde. Auf Grund dieser veränderten Sachlage trat die Kriminalpolizei die Verfolgung Beckerts an. Er wurde am 13. Februar auf dem Wege nach Argentinien mitten in den Hochkordillären verhaftet.

Wie äußerst wertvoll die Zähne und die genaue Kenntnis von ihnen sein können, hat in überzeugendster Weise der Fall des Mörders Denke bewiesen. Hierbei wies Professor Euler aus den gefundenen etwa 350 Zähnen nach, daß die Opfer des Verbrechers mindestens 20, vermutlich sogar 25 zählten, von denen das Alter der meisten über 40 Jahre, eines zwischen 30 und 40, zweier zwischen 20 und 30, eines unter 16 Jahre betrug. Die Richtigkeit der Schlußfolgerungen Professor Eulers wurde durch später vorgefundene Aufzeichnungen Denkes absolut bestätigt.

Wenn bei sehr stark verkohlten Schädeln ein gewaltsames Öffnen der Kiefer, die durch die geschrumpften Weichteile zusammengepreßt werden, ohne Zerstörung des Schädels nicht mehr möglich ist, kann man mit Hilfe der Röntgenstrahlen noch Metallfüllungen, verschiedene Wurzelfüllungen, Kronen, Brücken, Platten, Regulierungsapparate, Wurzelspitzenresektionen, Zahnlücken, Anomalien usw. feststellen. Das Röntgenbild der Kiefer und des Zahnsystems wäre außerdem neben der Photographie und Daktyloskopie und der Kriminalistik als Hilfsmittel sehr nützlich zu verwenden. Jedes Gebiß hat sicher wenigstens e i n e Eigentümlichkeit, die auf der Röntgenplatte wieder zu finden wäre. Misch schlägt vor derartige Aufnahmen nach einer gleichen international festzulegenden Methode, Art und Größe zu machen. An Hand des für die Akten bestimmten Röntgenbildes wären dann die charakteristischen Kennzeichen des Zahnsystems des Verbrechers festzulegen und in den Akten der lokalen (nationalen) erkennungsdienstlichen Zentralstelle zu vermerken. Die New Yorker Polizei ist bis jetzt die einzige die Kartenaufzeichnungen mit Anomalien und Besonderheiten der Mundverhältnisse zur Identifizierung von Personen führt.

Wir haben an Hand dieses Überblickes gesehen, was die Zahnheilkunde der gerichtlichen Medizin und der Kriminalistik zu bieten vermag, allein schon für die Identitäts- und Altersbestimmungen. Außerdem ist es öfters nötig Verletzungen der Zähne straf- und zivilrechtlich zu begutachten. Kommen solche in gewerblichen Betrieben vor, so spielt auch die Haftpflicht- und Unfallgesetzgebung eine Rolle. Es kommt hier auf die Art der Heilung der

Verletzungen an, auf das mögliche Ersetzen verloren gegangener Teile durch Prothesen, auf den mehr oder weniger großen natürlichen Funktionsausfall trotz solcher Ersatzarbeiten. Auch hier werden die Fälle in denen der Zahnarzt als Sachverständiger wirkt immer häufiger werden, je mehr die Einsicht des Wertes des Gebisses für das Wohlergehen des ganzen Körpers an Boden gewinnt.

Es ist mir eine angenehme Pflicht Herrn Professor Dr. G. Straßmann für das interessante Thema und die wertvolle Unterstützung bei der Abfassung der Arbeit geziemend zu danken.

Literaturverzeichnis.

Amoëdo: Die Zahnheilkunde in der gerichtlichen Medizin.

Casper-Liman: Handbuch der gerichtlichen Medizin.

Maschka: Handbuch der gerichtlichen Medizin, Bd. I und III, S. 54 und 567.

Port: Ärztliche Sachverständigentätigkeit auf dem Gebiete der Zahnheilkunde. (Dittrichs Handbuch der ärztlichen Sachverständigentätigkeit, Bd. IV.)

Dittrichs Handbuch, Bd. III, S. 65.

Zeitschrift für die gesamte gerichtliche Medizin:

Altersveränderungen, Bd. I, S. 504 (Müller).

Verbrennungserscheinungen an Zähnen und Zahnersatz, Bd. II, S. 191 (Gebhardt).

Odontoskopie in der gerichtlichen Medizin, Bd. IV, S. 529 (Sörup).

Gerichtliche Zahnheilkunde, Bd. II, S. 79; Bd. III S. 304; Bd. VII S. 520; Bd. X S. 122; Bd. XI S. 348; Bd. 31 (1906).

Niemeyer-Misch (VII, X, XI); Dorn u. Schule (31).

Deutsche zahnärztliche Wochenschrift:

Zähne als Verräter, 1903, Nr. 1, S. 9.

Identifizierung, 1905, Nr. 25, S. 440.

Agnoszierung durch ein Ersatzstück, 1906, Nr. 22, S. 401.

Die Zähne ein wichtiges Merkmal in der Forensischen Medizin, 1907, Nr. 17, S. 354.

Einbruchbande durch den Abdruck von Zähnen entlarvt, 1910, Nr. 2, S. 34.

Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde:

Identifizierungen, 1901, S. 191 u. 348.

Über die Rolle der Zahnärzte bei der Identifizierung der Opfer des Brandunglückes im Wohltätigkeitsbazar in Paris am 4. 5. 1897 (Oktober 1897).

Unterschied bei Mann und Frau, 1886, Heft 6, S. 203.

Österreichisch-Ungarische Vierteljahrszeitschrift für Zahnheilkunde:
Die Bedeutung der Zähne vom gerichtsärztlichen Standpunkt aus, 1892, Heft 3, S. 231; Heft 4, S. 378.
Verletzungen des Gebisses, 1892, S. 231.
Die Zähne vom gerichtsärztlichen Standpunkt, 1898, S. 180.
Zähne als Verräter, 1903, Heft 7, S. 243.

Fortschritte der Zahnheilkunde:
Forensische Zahnheilkunde, 1925, Bd. I, S. 1004; 1926, Bd. II, S. 1055; 1927, Bd. III, S. 1096.

Ärztliche Sachverständigen-Zeitung:
Über die Bedeutung der Zähne in gerichtlich-medizinischer Beziehung, 1901, S. 396; 1903, Nr. 6. (Bei beiden) Wachholz u. Lepkowski.

Archiv für Kriminal-Anthropologie und Kriminalistik:
Über die Beziehungen der wissenschaftlichen Zahnheilkunde zur Kriminal-Anthropologie, 1906, S. 339 (Schwarz).
Bißwunden an den Brüsten einer aus sexuellen Motiven getöteten Frau, 1909, Bd. 34, S. 332 (Marx u. Pfleger).

Friedreichs Blätter für gerichtliche Medizin:
1891, Heft 6, S. 406 (Wollner).

v. Hofmann: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin.
— Verletzungen durch Zähne, Bd. I, S. 292.
— Beschädigung der Zähne, Bd. I, S. 372.
— Untersuchung der Zähne zum Zwecke der Altersbestimmung, Bd. II, S. 1064.
— Agnoszierung nach den Zähnen, Bd. II, S. 1073.
— Veränderungen der Zähne durch Hitze, Bd. II, S. 1077.

Tabelle nach

	Milchzähne				
	Mittlere Schneidezähne	Seitliche Schneidezähne	1. Molar	2. Molar	Eckzahn
Im dritten Embryonalmonat	In jedem Kiefer vier Zahnsäckchen				Erst am Ende des 5. Monats
Im fünften Embryonalmonat	In jedem Kiefer schon 5 Zahnsäckchen in regelmäßiger Reihe angeordnet und von vorn und hinten an Größe zunehmend				
Zwischen fünften und sechsten Embryonalmonat	Die Zahnsäckchen sind nur größer geworden				
Im sechsten Embryonalmonat					
Nach dem sechsten Embryonalmonat					
Mitte der Schwangerschaft	Beginn der Verknöcherung (Bildung niedriger hohler dütenähnlicher Hartgebilde, „Zahnscherben" genannt, in folgender Reihenfolge: mittlere Schneidezähne, seitliche Schneidezähne, 1. Molar, Eckzahn, 2. Molar)				
Im siebenten Embryonalmonat	Sämtliche Milchzähne sind in Ossifikation begriffen (zuerst Formung der Kaufläche, später der übrigen Kronenpartie, am spätesten der Wurzel)				
Im achten Embryonalmonat	Sämtliche Milchzahnkronen zeigen Verknöcherungen				
Im neunten Embryonalmonat					
Neugeborener	Einzelne Zahnkronen sind ihrer ganzen Länge nach, andere bloß teilweise verknöchert				
3. Monat	Ein Teil des Halses ist gebildet				
5.—6. Monat					
7.—9. Monat	Hals bis zur Wurzel verlängert		Ein Stück des Halses zeigend	Krone fertig gebildet	
9. Monat	Halspartie bereits ausgebildet				

Zuckerkandl.

Bleibende Zähne

Mittlere Schneidezähne	Seitliche Schneidezähne	Eckzahn	1. Prämolar	2. Prämolar	1. Molar	2. Molar	3. Molar

Von Zahnsäckchen noch nichts zu sehen

Einzelne Ersatzkeime werden sichtbar als erste Andeutung von sekund. Zahnsäckchen in Form von dünnen strangförm. Fortsätzen d. Kieferschleimhaut							
Erscheinen der Zahnsäckchen							
					Einsetzen der Verknöcherung		
Die Zahnsäckchen mit freiem Auge erkennbar; noch keine Ossifikation zeigend							

Noch nicht verknöchert

Zahnscherben		Zahnscherben			Fast die halbe Krone ist ossifiziert		
Kleine Stücke der Krone sind verknöchert		Kronenspitze verknöchert			Hälfte der Krone ist verknöchert		
Zahnscherben							

	Milchzähne				
	Mittlere Schneidezähne	Seitliche Schneidezähne	1. Molar	2. Molar	Eckzahn
1 Jahr	Wurzeln an den meisten lang, doch kürzer als die Krone				
18 Monate	Wurzeln länger geworden				
2 Jahre	Durchbruch sämtlicher Milchzähne beendet				
2½ Jahre	Den zweiten Molar ausgenommen übertrifft die Länge der Wurzel die der Krone				
		Wurzel schon fertig	Wurzel fast fertig	Krone u. Wurzel gleich lang	
3 Jahre	Wurzel fertig				
3—4 Jahre					
4 Jahre					Wurzel fertig
5 Jahre				Wurzel fast ausgebildet	
6 Jahre	Sämtliche Zähne fertig gebildet				
	Bereits Resorptionserscheinungen				
7—8 Jahre	Im Wechsel begriffen				
8—10 Jahre					
10 Jahre					
12 Jahre					
13 Jahre					
17 Jahre					
18—19 Jahre					

Bleibende Zähne

Mittlere Schneidezähne	Seitliche Schneidezähne	Eckzahn	1. Prämolar	2. Prämolar	1. Molar	2. Molar	3. Molar
Krone noch unvollständig					Krone noch unvollständig		
			Auftreten der Zahnsäckchen		Volle Länge der Krone	Auftreten der Zahnsäckchen	
			Auftreten eines Zahnscherbchens				
				Auftreten eines Zahnscherbchens			
Ansatz zur Halsbildung sichtbar		Ganze Krone ist ossifiziert			Ansatz zur Halsbildg. sichtbar	Kaum die halbe Krone ist ossifiziert	
					Hals fast fertig		
					Beginn d. Wurzelbildung		Zahnsäckchen in einz. Fällen auftretend
Wurzeln sind bedeutend länger geworden		Hals beginnt sich zu bilden	Krone der ganzen Länge nach verknöch.				
Kronen bereits fertig gebildet							
		Hals hat sich gebildet				Halsbildung einsetzend	
							Ossifikation
Einzelne Wurzeln der ganzen Länge nach ausgebildet							
Wurzeln sind fertig gebildet							
						Wurzel immer noch nicht fertig	
						Wurzel ausgewachsen?	
							Wurzel noch geöffnet

Lebenslauf.

Ich, Heinrich Karl August Brinkmann, wurde am 30. November 1903 zu Mühlheim an der Ruhr als Sohn des Kaufmanns August Brinkmann geboren. Zunächst besuchte ich drei Jahre die Vorschule in Mühlheim a. d. Ruhr. Von Sexta bis Obertertia war ich auf dem Gymnasium ebendort, von Untersekunda bis Unterprima auf dem Realgymnasium in Marburg a. d. Lahn. Das letzte Schuljahr verbrachte ich auf dem Realgymnasium zu Saalfeld a. d. Saale, wo ich 1923 die Reifeprüfung bestand. Ich studierte in München, Marburg, Königsberg und Kiel. Das Physikum legte ich in Marburg ab, das Staatsexamen in Kiel. Meine Approbation datiert vom 16. Januar 1930.

Ich bin preußischer Staatsangehöriger.